

**Образовательное учреждение профсоюзов высшего образования  
«Академия труда и социальных отношений»  
Ярославский филиал**

**Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
Ярославский филиал**

**Бурькин А.Д.  
Кваша В.А.  
Колесов Р.В.  
Тюрин С.Б.  
Юрченко А.В.**

## **Основы научных исследований: методология и рекомендации**

*Учебное пособие*

**Ярославль, 2020**

УДК 001.8(078)  
ББК 65.9(2)23  
О161

**Рецензент:**

Михайлов В.В., доктор экономических наук, профессор

**О161 Основы научных исследований: методология и рекомендации.**  
Учебное пособие / А.Д. Бурькин, В.А. Кваша, Р.В. Колесов, С.Б. Тюрин,  
А.В. Юрченко.- Ярославль: ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС», 2020. – 136 с.

Учебное пособие подготовлено авторским коллективом, представляющим два вуза города Ярославля: Ярославский филиал образовательного учреждения профсоюзов высшего образования «Академия труда и социальных отношений» и Ярославский филиал федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

В нем изложены основы методологии научного исследования, рассмотрены различные уровни научного познания. Освещены этапы проведения научно-исследовательских работ, включая выбор темы исследования, постановку научной проблемы, проведение теоретических и эмпирических исследований, рекомендации по подготовке и оформлению результатов научной работы.

Данное пособие выполнено с использованием Справочной Правовой Системы КонсультантПлюс.

Пособие предназначено для преподавателей и обучающихся вузов, а также рекомендуется всем тем, кто стремится углубить свои знания по основам научных исследований.

УДК 001.8(078)  
ББК 65.9(2)23

ISBN 978-5-9984-0174-9

© Бурькин А.Д., 2020  
© Кваша В.А., 2020  
© Колесов Р.В., 2020  
© Тюрин С.Б., 2020  
© Юрченко А.В. 2020

## Содержание

Тема 1. Наука и ее роль в современном обществе.....	4
1.1. Понятие науки.....	4
1.2. Наука и философия.....	7
1.3. Основные концепции современной науки.....	9
1.4. Роль науки в современном обществе.....	12
Тема 2. Организация научно-исследовательской работы.....	14
2.1. Законодательная основа управления наукой.....	14
2.2. Научно-технический потенциал.....	22
Тема 3. Методологические основы научных исследований.....	26
3.1. Наука и научное исследование.....	26
3.2. Методологические основы научных исследований.....	33
Тема 4. Выбор и обоснование темы научного исследования.....	46
4.1. Планирование научного исследования.....	46
4.2. Прогнозирование научного исследования.....	49
4.3. Выбор темы научного исследования.....	55
4.4. Техничко-экономическое обоснование темы научного исследования.....	57
Тема 5. Поиск, сбор и обработка научной информации.....	59
5.1. Умение читать книгу.....	59
5.2. Поиск и сбор научной информации.....	61
5.3. Ведение рабочих записей.....	65
5.4. Изучение научной литературы.....	69
Тема 6. Научные работы и их характеристика.....	71
6.1. Особенности научной работы и этика научного труда.....	71
6.2. Курсовые работы.....	77
6.3. Рекомендации обучающимся по подготовке курсовых работ в Ярославском филиале Финуниверситета.....	81
6.4. Выпускные квалификационные работы.....	84
6.5. Рекомендации выпускникам по подготовке и защите выпускных квалификационных работ в Ярославском филиале Финуниверситета.....	90
Тема 7. Написание, оформление и защита научных работ.....	94
7.1. Композиция научной работы.....	94
7.2. Рубрикация научной работы.....	97
7.3. Язык и стиль научной работы.....	100
7.4. Редактирование научной работы.....	104
7.5. Особенности подготовки структурных частей научной работы.....	106
7.6. Особенности подготовки к защите научной работы.....	108
7.7. Рекомендации обучающимся Ярославского филиала Финуниверситета по подготовке и опубликованию научных статей.....	109
Библиографический список.....	116
Приложения.....	119

## Тема 1. Наука и ее роль в современном обществе

*Обязанность мыслить — удел современного человека; обо всем, что попадает в орбиту науки, он должен мыслить не иначе, как в форме строгих логических суждений. Научное сознание... — неутомимый императив, составной частью входящий в понятие адекватности современного человека.*

Х. Ортега-и-Гассет, испанский философ (1883-1955)

### 1.1. Понятие науки

Основной формой человеческого познания является наука. Наука в наши дни становится все более значимой и существенной составной частью той реальности, которая нас окружает и в которой нам так или иначе надлежит ориентироваться, жить и действовать. Философское видение мира предполагает достаточно определенные представления о том, что такое наука, как она устроена и как она развивается, что она может и на что она позволяет надеяться, а что ей недоступно. У философов прошлого мы можем найти много ценных предвидений и подсказок, полезных для ориентации в таком мире, где столь важна роль науки. Им, однако, был неведом тот реальный, практический опыт массированного и даже драматического воздействия научно-технических достижений на повседневное существование человека, который приходится осмысливать сегодня.

На сегодня нет однозначного определения науки. В различных литературных источниках их насчитывается более 150. Одно из этих определений трактуется так: «Наука - это форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов на основе обобщения реальных фактов в их взаимосвязи». Также широко распространено и другое определение: «Наука - это и творческая деятельность по получению нового знания, и результат такой деятельности, знания приведенные в целостную систему на основе определенных принципов и процесс их производства». В.А. Канке в своей книге «Философия. Исторический и систематический курс» дал следующее определение: «Наука — это деятельность человека по выработке, систематизации и проверке знаний. Научным является не всякое знание, а лишь хорошо проверенное и обоснованное» (Виктор Андреевич Канке (род. 29 апреля 1944 года, село Некрасово, Алтайский край) — советский и российский философ, специалист по философским проблемам науки, этики, техники и образования. Доктор философских наук, профессор, автор серии научных монографий и учебников по философии).

Однако некоторые черты науки, отличающие ее от других форм общественного сознания, все-таки можно указать. Например, от искусства наука отличается тем, что дает отображение действительности не в образах, а в абстракциях, в понятиях, стремится к их логической систематизации, дает обобщенное описание явлений и т.д. В отличие от философии, наука стремится к открытию новых фактов, к проверке, подтверждению или опровержению своих теорий и законов, использует наблюдение, измерение, эксперимент как методы познания и т.п. По отношению к религии наука отличается тем, что старается ни одного положения не принимать на веру и периодически возвращается к критическому анализу своих оснований. Тем не менее наука, искусство и

философию объединяет творческое отношение к действительности и ее отображению, элементы научного знания проникают в искусство и философию, и точно так же элементы искусства и философии являются неустранимым компонентом научного творчества. Различные стороны науки изучаются целым рядом особых дисциплин: историей науки, логикой науки, социологией науки, психологией научного творчества и т.п. С середины XX в. начала формироваться особая область, стремящаяся объединить все эти дисциплины в комплексное исследование наука - науковедение.

Понятие «наука» имеет несколько основных значений. *Во-первых*, под наукой (греч. episteme, лат. scientia) мы понимаем сферу человеческой деятельности, направленную на выработку и теоретическую схематизацию объективных знаний о действительности. *Во втором* значении наука выступает как результат этой деятельности - система полученных научных знаний. *В-третьих*, термин "наука" употребляется для обозначения отдельных отраслей научного знания. *В-четвертых*, науку можно рассматривать как отрасль культуры, которая существовала не во все времена и не у всех народов. В ходе исторического развития наука превратилась в производительную силу общества и важнейший социальный институт.

Непосредственные цели науки - это получение знаний об окружающем мире, предсказание процессов и явлений действительности на основе открываемых ею законов. В широком смысле ее цель - теоретическое отражение действительности. Наука создана для непосредственного выявления существенных сторон всех явлений природы, общества и мышления. К основным задачам науки можно отнести: 1) открытие законов движения природы, общества, мышления и познания; 2) сбор, анализ, обобщение фактов; 3) систематизация полученных знаний; 4) объяснение сущности явлений и процессов; 5) прогнозирование событий, явлений и процессов; 6) установление направлений и форм практического использования полученных знаний.

Познание сводится к ответам на несколько вопросов, которые схематично можно изобразить таким образом: Что? Сколько? Чему? Которое? Как? - на эти вопросы может дать ответ наука. Как сделать? - на этот вопрос дает ответ методика. Что сделать? - это сфера практики.

Ответы на вопросы определяют непосредственные цели науки - описание, объяснение и предвиденье процессов и явлений объективной действительности, которые составляют предмет ее изучения на основе законов, которые она открывает, т.е. в широком значении - теоретическое воспроизведение действительности.

Истинные знания существуют как система принципов, закономерностей, законов, основных понятий, научных фактов, теоретических положений и выводов.

Предпосылками возникновения науки являются общественное разделение труда, отделение умственного труда от физического и превращение познавательной деятельности в специфический род занятий первоначально небольшой, но постоянно растущей группы людей.

Отдельные элементы научного знания и предпосылки для возникновения науки появились в странах Древнего Востока: в Египте, Вавилоне, Индии, Китае, когда в Древней Греции появляются первые теоретические системы, противостоящие религиозно-мифологическим представлениям. Достижения восточной цивилизации были восприняты и переработаны в стройную

теоретическую систему Древней Греции, где появляются мыслители, специально занимающиеся наукой.

Среди них можно отдельно выделить такого выдающегося ученого, как Аристотель. С точки зрения великих ученых наука рассматривалась как система знаний, особая форма общественного сознания. Аристотель (384-322 до н. э.) - древнегреческий ученый, основоположник науки логики и ряда отраслей специального знания, родился в Стагире (восточное побережье полуострова Холкидика); образование получил в Афинах, в школе Платона. Подверг критике платоновскую концепцию бытия. Аристотель видел ошибку Платона в том, что тот приписал идеям самостоятельное существование, обособив и отделив их от чувственного мира, для которого характерно движение, изменение.

Усвоение греками научных и философских понятий, выработанных в странах Востока - в Вавилоне, Иране, Египте, Финикии, оказало большое влияние на развитие науки. Особенно велико, было влияние вавилонской науки — математики, астрономии, географии, системы мер. Космология, календарь, элементы геометрии и алгебры были заимствованы греками от их предшественников и соседей на востоке.

В Древней Греции много уделялось времени и сил науке, научным исследованиям, и неудивительно, что именно здесь появлялись все новые и новые научные достижения. Астрономические, математические, физические и биологические понятия и догадки, позволили сконструировать первые простейшие научные приборы (гномон, солнечные часы, модель небесной сферы и многое другое), впервые предсказать астрономические и метеорологические явления. Собранные и самостоятельно добытые знания стали не только основой практического действия и применения, но и элементами цельного мировоззрения.

В средние века основными учеными принято было считать схоластов. Их интересовали не столько сами предметы, сколько сопоставление мнений, рассуждения об этих предметах. Тем не менее, не следует уменьшать достижения схоластической учености - на таких диспутах оттачивались теоретический фундамент науки, умение превращать факты в понятия, логически строго рассуждать исходя из немногих общих положений.

Все же одних логических доводов было недостаточно, и в качестве основания для предпочтения был провозглашен опыт. "На средние века, - писал Ф. Энгельс, - смотрели как на простой перерыв в ходе истории вызванный тысячелетним всеобщим варварством. Никто не обращал внимания на большие успехи, сделанные в течение средних веков: расширение культурной области Европы, образование великих жизнеспособных наций, огромные технические успехи XIV и XV вв.

Альберт Великий, Фома Аквинский, Роджер Бэкон, Уильям Оккам в качестве источника познания объявили вещи, предметы, объекты. Несмотря на существенное различие философских концепций этих мыслителей, все они намечают сходную схему получения истинных знаний.

Линия познания, получившая у Роджера Бэкона название опытной, экспериментальной, идет от вещей, которые воздействуют на органы чувств.

Особым социальным институтом наука становится в XVII в., когда в Европе возникают первые научные общества и академии, начинают выходить первые научные журналы.

На рубеже XIX-XX вв. возникает новый способ организации науки - крупные научные институты и лаборатории с мощной технической базой. Если до конца XIX в. наука играла вспомогательную роль по отношению к производству, то в XX в. развитие науки начинает опережать развитие техники и производства, складывается единая система «наука - техника - производство», в которой науке принадлежит ведущая роль.

Наука в широком смысле включает в себя все условия и компоненты соответствующей деятельности:

- разделение и кооперацию научного труда;
- научные учреждения, экспериментальное и лабораторное оборудование;
- методы научно-исследовательской работы;
- понятийный и категориальный аппарат;
- систему научной информации;
- всю сумму накопленных ранее научных знаний.

Научная деятельность - интеллектуальная творческая деятельность, направленная на получение и использование новых знаний. Она существует в разных видах;

- 1) научно-исследовательская деятельность;
- 2) научно-организационная деятельность;
- 3) научно-информационная деятельность;
- 4) научно-педагогическая деятельность;
- 5) научно-вспомогательная деятельность и др.

Каждый из указанных видов научной деятельности имеет свои специфические функции, задачи, результаты работы.

## **1.2. Наука и философия**

Наука всегда была связана с философией, хотя эта связь не всегда осознавалась, а иногда принимала уродливые формы - как, например, в нашей стране на протяжении 1920-1950-х гг. Взаимодействие философии и науки хорошо прослеживается в творчестве многих выдающихся естествоиспытателей. Особенно оно характерно для переломных эпох, когда создавалось принципиально новое научное видение. Можно вспомнить, скажем, "Правила умозаключений в физике", разработанные великим И.Ньютоном, которые заложили методологический фундамент классической науки и на столетие вперед стали эталоном научного метода в физико-математическом естествознании. Значительное внимание философским проблемам уделяли и создатели неклассической науки, - А. Эйнштейн и Н. Бор, а в России - В.И. Вернадский, предвосхитивший в своих философских размышлениях ряд особенностей научного метода и научной картины мира наших дней.

Высоко оценивая роль философской мысли в науке, В.И. Вернадский, однако, проводил между ними границу, хорошо понимая, что каждая из этих сфер человеческой культуры имеет свою специфику. Игнорирование этой автономии научной деятельности, грубое вмешательство в научные исследования факторов вненаучных, да еще в догматизированном виде, приводили к тяжелым последствиям. Примеры общеизвестны. Трагической оказалась судьба многих выдающихся ученых, - всем памятны имена Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова и др.

Были репрессированы целые направления научного поиска (генетика, кибернетика, космология и др.). Некомпетентное вмешательство в науку не раз создавало препятствия для свободного научного исследования. Нельзя забыть и попытки тех или иных естествоиспытателей отстаивать свои несостоятельные концепции с помощью псевдофилософской риторики. Но и они не бросают тень на самую идею связи науки и естествознания, сотрудничества специалистов разных областей науки с философами. Догматические искажения роли философии в познании, совершенные в эпоху так называемой идеологизированной науки, были решительно осуждены на первом совещании по философским вопросам современного естествознания, состоявшемся в 1958 г. Совещание нанесло ощутимый удар по невежественным толкованиям достижений современной науки, которые конструировались только на цитатах из авторитетных в то время философских текстов, и серьезно подорвало дутые репутации авторов таких толкований. Но потребовалась еще многолетняя интенсивная и непростая работа, которую приходилось вести в условиях весьма жесткого идеологического давления, чтобы закончилась, так сказать, "холодная война" между философами и специалистами в области естественных, общественных, технических наук и стало налаживаться сотрудничество между ними.

Нуждается в философском осмыслении и современная наука, которая имеет ряд особенностей, качественно отличающих ее от науки даже недавнего прошлого. Говоря об этих особенностях, следует иметь в виду не только научно-исследовательскую деятельность саму по себе, но и ее роль в качестве интеллектуального фундамента технологического прогресса, стремительно меняющего современный мир, а также социальные последствия современной науки.

Отметим, *во-первых*, следующие моменты в изменении образа науки наших дней:

а) выдвигание принципиально новых идей в науке остается делом сравнительно немногих наиболее крупных ученых, которым удается заглянуть за "горизонты" познания, а нередко и существенно их расширить. Но все же для научного познания в целом становятся все более характерными коллективные формы деятельности, осуществляемые, как выражаются философы, "научными сообществами". Наука все более становится не просто системой абстрактных знаний о мире, но и одним из проявлений человеческой деятельности, принявшей форму особого социального института. Изучение социальных аспектов естественных, общественных, технических наук в связи с проблемой научного творчества представляет собой интересную, пока еще во многом открытую проблему;

б) в современную науку все более проникают методы, основанные на новых технологиях, а также новые математические методы, которые серьезно меняют прежнюю методологию научного познания; следовательно, требуются и философские коррективы по этому поводу. Принципиально новым методом исследования стал, например, вычислительный эксперимент, который получил сейчас самое широкое распространение. Какова его познавательная роль в науке? В чем состоят специфические признаки этого метода? Как он влияет на организацию науки? Все это представляет большой интерес;

в) сфера научного познания стремительно расширяется, включая прежде недоступные объекты и в микромире, в том числе тончайшие механизмы живого, и

в макроскопических масштабах. Но не менее важно то, что современная наука перешла к исследованию объектов принципиально нового типа - сверхсложных, самоорганизующихся систем. Одним из таких объектов является биосфера. Но и Вселенная может рассматриваться в известном смысле в качестве такой системы;

г) еще одна характерная черта современной науки состоит в том, что она перешла к комплексному исследованию человека методами разных наук. Объединение оснований этих методов немыслимо без философии;

д) значительные изменения происходят в системе научного знания. Оно все более усложняется, знания разных наук перекрещиваются, взаимно дополняя друг друга в решении ключевых проблем современной науки. Представляет интерес построение моделей динамики научного знания, выявление основных факторов, влияющих на его рост, выяснение роли философии в прогрессе знаний в различных сферах изучения мира и человека. Все это - также серьезные проблемы, решение которых немыслимо без философии.

*Во-вторых*, анализ феномена науки следует вести с учетом той огромной роли, которую она играет в современном мире. Наука оказывает влияние на все стороны жизни как общества в целом, так и отдельного человека. Достижения современной науки преломляются тем или иным образом во всех сферах культуры. Наука обеспечивает беспрецедентный технологический прогресс, создавая условия для повышения уровня и качества жизни. Она выступает и как социально-политический фактор: государство, обладающее развитой наукой и на основе этого создающее передовые технологии, обеспечивает себе и большой вес в международном сообществе.

*В-третьих*, довольно быстро обнаружилось и некоторые опасности, связанные с возможным применением достижений современной науки. Скажем, современная биология изучает тонкие механизмы наследственности, а физиология проникла так глубоко в структуру мозга, что оказывается возможным эффективно влиять на человеческое сознание и поведение. Сегодня стали очевидными довольно существенные негативные последствия неконтролируемого распространения передовых технологий, косвенно создающего даже угрозу самому выживанию человечества. Подобные угрозы проявляются, например, в некоторых глобальных проблемах - исчерпание ресурсов, загрязнение среды обитания, угроза генетического вырождения человечества и др.

Названные моменты, характеризующие резкое усиление воздействия науки на технологию, общество и природу, заставляют анализировать не только познавательную сторону научных исследований, как это было раньше, но и «человеческое» измерение науки.

### **1.3. Основные концепции современной науки**

Начала современной науки были положены в Европе в период XV-XVII вв. Являясь особой формой познания мира и его преобразования, наука сформировала понимание того, что есть мир, природа, как можно и должно относиться к ним человеку. Совершенно очевидно, что научное воззрение на мир могло утвердиться в обществе только потому, что оно было уже готово принять это воззрение как нечто само собой разумеющееся. Следовательно, в период разрушения системы феодального производства в обществе формируется новое по сравнению со сред-

невековым воззрение на мир, природу, по своей сути совпадающее с научным.

Современная наука во многих отношениях существенно, кардинально отличается от той науки, которая существовала столетие или полстолетия назад. Изменился весь ее облик и характер ее взаимосвязей с обществом.

В настоящее время Н. пронизывает все сферы общественной жизни: научные знания и методы необходимы и в материальном производстве, и в экономике, и в политике, и в сфере управления, и в системе образования. Н. оказывает революционизирующее влияние на все стороны общественной жизни, являясь движущей силой научно-технической революции.

Существуют три основные концепции науки: наука как знание, наука как деятельность, наука как социальный институт. Современная наука представляет собой органичное единство этих трех моментов. Здесь деятельность - ее основа, своеобразная "субстанция", знание - системообразующий фактор, а социальный институт - способ объединения ученых и организации их совместной деятельности. Эти три момента и составляют полное определение современной науки.

Первая концепция - *наука как знание* - с многовековой традицией рассматривается как особая форма общественного сознания и представляет собой некоторую систему знаний. Так понимали науку еще Аристотель и Кант. Подобное понимание долгое время было чуть ли не единственным.

Логико-гносеологическая трактовка науки обуславливается как общественно-историческими условиями, так и уровнем развития самой науки. Фактически здесь абсолютизировались те стороны науки, которые выявились в прошлом, на ранних этапах ее существования, когда научное знание представлялось плодом чисто духовных усилий мыслящего индивида, а социальная детерминация научной деятельности еще не могла быть обнаружена с достаточной полнотой.

Эта концепция не может в своем одиночестве раскрыть полное определение современной науки. Если науку рассматривать только как систему знаний, то возникают некоторые недочеты. А дело все в том, что такое направление в науке (опора только на достоверные проверенные факты, знания) довольно однообразно и ограничено. От исследователей ускользает ее социальная природа, творцы, материально-техническая база, ограничиваются возможности для более глубокого и всестороннего исследования специфики, структуры, места, социальной роли и функций науки. Все это привело к необходимости разработки другой концепции науки, к усилению изучения деятельностных и социальных аспектов этого общественного феномена.

Если мы рассмотрим *науку как деятельность*, то сегодня ее функции представляются нам не только наиболее очевидными, но и первейшими и изначальными. И это понятно, если учитывать беспрецедентные масштабы и темпы современного научно-технического прогресса, результаты которого осязательно проявляются во всех отраслях жизни и во всех сферах деятельности человека. Например, недавно иностранные ученые выдвинули одну, довольно сильную и резкую гипотезу о причине верования людей в Бога. После многих исследований они пришли к мнению, что в строении человеческого ДНК находится такой ген, который и дает различные команды мозгу о существовании Бога.

Важной стороной превращения науки в непосредственную производительную силу является создание и упорочение постоянных каналов для практического

использования научных знаний, появление таких отраслей деятельности, как прикладные исследования и разработки, создание сетей научно-технической информации и др. Все это влечет за собой значительные последствия и для науки, и для практики.

Однако при историческом рассмотрении картина предстает в ином свете. Процесс превращения науки в непосредственную производительную силу впервые был зафиксирован и проанализирован К. Марксом в середине XIX века, когда синтез науки, техники производства был не столько реальностью, сколько перспективой.

В 50-60-е гг. XX в. стали появляться работы, в которых был разработан деятельностный подход к науке, в результате чего она стала трактоваться не только и не столько как знание само по себе, а прежде всего как особая сфера профессионально-специализированной деятельности, своеобразный вид духовного производства. Несколько позже наука стала пониматься и как *социальный институт*.

Наука как социальный институт - это социальный способ организации совместной деятельности ученых, которые являются особой социально-профессиональной группой, определенным сообществом. Институционализация науки достигается посредством известных форм организации, конкретных учреждений, традиций, норм, ценностей, идеалов и т.п. Цель и назначение науки как социального института - производство и распространение научного знания, разработка средств и методов исследования, воспроизводство ученых и обеспечение выполнения ими своих социальных функций

В период становления науки как социального института вызревали материальные предпосылки, создавался необходимый для этого интеллектуальный климат, выработывался соответствующий строй мышления. Конечно, научное знание и тогда не было изолировано от быстро развивавшейся техники, но связь между ними носила односторонний характер. Некоторые проблемы, возникавшие в ходе развития техники, становились предметом научного исследования и даже давали начало новым научным дисциплинам. Так было, например, с гидравликой и термодинамикой. Сама же наука мало, что давала практической деятельности - промышленности, сельскому хозяйству, медицине. И дело было не только в том, что сама практика, как правило, не умела, но испытывала потребности опираться на завоевания науки или хотя бы просто систематически учитывать их.

Сегодня, в условиях научно-технической революции, у науки все более отчетливо обнаруживается еще одна концепция, она выступает *в качестве социальной силы*. Наиболее ярко это проявляется в тех многочисленных в наши дни ситуациях, когда данные и методы науки используются для разработки масштабных планов и программ социально-экономического развития. При составлении каждой такой программы, определяющей, как правило, цели деятельности многих предприятий, учреждений и организаций, принципиально необходимо непосредственное участие ученых как носителей специальных знаний и методов из разных областей. Существенно также, что ввиду комплексного характера подобных планов и программ их разработка и осуществление предполагают взаимодействие общественных, естественных и технических наук.

#### 1.4. Роль науки в современном обществе

XX век стал веком победившей научной революции. НТП ускорился во всех развитых странах. Постепенно происходило все большее повышение наукоемкости продукции. Технологии меняли способы производства. К середине XX в. фабричный способ производства стал доминирующим. Во второй половине XX в. большое распространение получила автоматизация. К концу XX в. развились высокие технологии, продолжился переход к информационной экономике. Все это произошло благодаря развитию науки и техники. Это имело несколько последствий. *Во-первых*, увеличились требования к работникам. От них стали требовать больших знаний, а также понимания новых технологических процессов. *Во-вторых*, увеличилась доля работников умственного труда, научных работников, т. е. людей, работа которых требует глубоких научных знаний. *В-третьих*, вызванный НТП рост благосостояния и решение многих насущных проблем общества породили веру широких масс в способность науки решать проблемы человечества и повышать качество жизни. Эта новая вера нашла свое отражение во многих областях культуры и общественной мысли. Такие достижения, как освоение космоса, создание атомной энергетики, первые успехи в области робототехники, породили веру в неизбежность научно-технического и общественного прогресса, вызвали надежду скорого решения и таких проблем, как голод, болезни и т.д.

И сегодня мы можем сказать, что наука в современном обществе играет важную роль во многих отраслях и сферах жизни людей. И, несомненно, уровень развитости науки может служить одним из основных показателей экономического, культурного, цивилизованного, образованного, современного развития общества.

Очень важны функции науки как социальной силы в решении глобальных проблем современности. В качестве примера здесь можно назвать экологическую проблематику. Как известно, бурный научно-технический прогресс составляет одну из главных причин таких опасных для общества и человека явлений, как истощение природных ресурсов планеты, загрязнение воздуха, воды, почвы. Следовательно, наука — один из факторов тех радикальных и далеко не безобидных изменений, которые происходят сегодня в среде обитания человека. Этого не скрывают и сами ученые. Научным данным отводится ведущая роль и в определении масштабов и параметров экологических опасностей.

Возрастающая роль науки в общественной жизни породила ее особый статус в современной культуре и новые черты ее взаимодействия с различными слоями общественного сознания. В этой связи остро ставится проблема особенностей научного познания и его соотношения с другими формами познавательной деятельности (искусством, обыденным сознанием и т.д.).

Эта проблема, будучи философской по своему характеру, в то же время имеет большую практическую значимость. Осмысление специфики науки является необходимой предпосылкой внедрения научных методов в управление культурными процессами. Оно необходимо и для построения теории управления самой наукой в условиях НТП, поскольку выяснение закономерностей научного познания требует анализа его социальной обусловленности и его взаимодействия с различными феноменами духовной и материальной культуры.

В качестве же главных критериев выделения функций науки надо учитывать основные виды деятельности ученых, их круг обязанностей и задач, а также сферы

приложения и потребления научного знания. Ниже перечислены некоторые главные функции:

- *познавательная* функция задана самой сутью науки, главное назначение которой - как раз познание природы, общества и человека, рационально-теоретическое постижение мира, открытие его законов и закономерностей, объяснение самых различных явлений и процессов, осуществление прогностической деятельности, т. е. производство нового научного знания;

- *мировоззренческая* функция, безусловно, тесно связана с первой, ее главная цель - разработка научного мировоззрения и научной картины мира, исследование рационалистических аспектов отношения человека к миру, обоснование научного миропонимания: ученые призваны разрабатывать мировоззренческие универсалии и ценностные ориентации, хотя, конечно, ведущую роль в этом играет философия;

- *производственная, технико-технологическая* функция призвана для внедрения в производство нововведений, инноваций, новых технологий, форм организации и др. Исследователи говорят и пишут о превращении науки в непосредственную производительную силу общества, о науке как особом "цехе" производства, отнесении ученых к производительным работникам, а все это как раз и характеризует данную функцию науки;

- *культурная, образовательная* функция заключается главным образом в том, что наука является феноменом культуры, заметным фактором культурного развития людей и образования. Ее достижения, идеи и рекомендации заметно воздействуют на весь учебно-воспитательный процесс, на содержание программ, планов, учебников, на технологию, формы и методы обучения. Безусловно, ведущая роль здесь принадлежит педагогической науке. Данная функция науки осуществляется через культурную деятельность, политику, систему образования и средств массовой информации, просветительскую деятельность ученых и др. Не забудем и того, что наука является культурным феноменом, имеет соответствующую направленность, занимает исключительно важное место в сфере духовного производства.

Итак, наука была актуальна в древние времена, она актуальна и сегодня. И, несомненно, наука будет актуальна и в будущем.

Говорят, что если бы не было И.С. Баха, то мир никогда бы не услышал музыки. Но если бы не родился А. Эйнштейн, то теория относительности рано или поздно была бы открыта каким-нибудь ученым. Знаменитый афоризм Ф. Бэкона: «Знание - сила» сегодня актуален как никогда. Он будет актуальным и в обозримом будущем, когда человечество будет жить в условиях так называемого информационного общества, где главным фактором общественного развития станет производство и использование знания, научно-технической и другой информации. Возрастание роли знания (а в еще большей мере - методов ее получения) в жизни общества неизбежно должно сопровождаться усилением наук, специально анализирующих знание, познание и методы исследования.

## Тема 2. Организация научно-исследовательской работы

*Учиться надо всю жизнь, а быть учеником — как можно меньше.*  
А.И. Введенский (1856-1925), русский философ и психолог

### 2.1. Законодательная основа управления наукой

Законодательной основой регулирования отношений между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами власти и потребителями научной и научно-технической продукции стал Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике" (в ред. от 31.07.2020). Согласно этому закону, государственная научно-техническая политика осуществляется исходя из следующих основных принципов:

- признание науки социально значимой отраслью, определяющей уровень развития производительных сил государства;

- гласность и использование различных форм общественных обсуждений при выборе приоритетных направлений развития науки и техники и экспертизе научных и научно-технических программ и проектов, реализация которых осуществляется на основе конкурсов;

- гарантия приоритетного развития фундаментальных научных исследований;

- интеграция науки и образования на основе различных форм участия работников, аспирантов и студентов образовательных учреждений высшего образования в научных исследованиях и экспериментальных разработках посредством создания учебно-научных комплексов, лабораторий на базе образовательных учреждений высшего образования, кафедр на базе научных организаций государственных академий наук, а также научных организаций федеральных органов исполнительной власти;

- поддержка конкуренции и предпринимательской деятельности в области науки и техники;

- концентрация ресурсов на приоритетных направлениях развития науки и техники;

- стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности через систему экономических и иных льгот;

- развитие научной, научно-технической и инновационной деятельности посредством создания системы государственных научных центров и других структур;

- развитие международного научного и научно-технического сотрудничества РФ.

Важнейшими направлениями государственной политики в области развития науки и технологий являются:

- развитие фундаментальной науки, важнейших прикладных исследований и разработок;

- совершенствование государственного регулирования в области развития науки и технологий;

- формирование национальной инновационной системы;

- повышение эффективности использования результатов научной и научно-технической деятельности;

- сохранение и развитие кадрового потенциала научно-технического комплекса;

- интеграция науки и образования;

- развитие международного научно-технического сотрудничества.

Стратегической целью государственной политики в области развития науки и технологий, определенной в «Основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» (утверждены Президентом Российской Федерации 11.01.2012 № Пр-83), является обеспечение к 2020 году мирового уровня исследований и разработок и глобальной конкурентоспособности Российской Федерации на направлениях, определенных национальными научно-технологическими приоритетами.

В рамках этого документа главными задачами, решаемыми для достижения стратегической цели государственной политики в области развития науки и технологий, в сфере Государственной программы (создание научно-технологического задела и развитие современной инфраструктуры сектора исследований и разработок) являются:

- повышение эффективности государственного участия в развитии отечественной фундаментальной и прикладной науки, а также технологий, необходимых для обеспечения национальной безопасности, систем жизнеобеспечения и других сфер ответственности государства;

- активизация инновационных процессов в национальной экономике и социальной сфере;

- обеспечение рациональной интеграции отечественной науки и технологий в мировую инновационную систему в национальных интересах Российской Федерации.

В соответствии с основными целями и задачами государственной политики в рассматриваемой сфере в рамках Государственной программы основные усилия будут сосредоточены на создании научно-технологического задела и формирования исследовательского потенциала на приоритетных направлениях развития науки и техники и ориентированных на:

- поддержку и развитие конкурентных преимуществ высокотехнологичных секторов российской экономики (атомная, авиакосмическая и ряд других);

- формирование принципиально новой технологической базы российской экономики, основанной на конвергенции наук и технологий;

- обеспечение секторов экономики, создающих в ходе своего развития гарантированный внутренний спрос на инновации, а, следовательно, на исследования и разработки (медицина, агрокомплекс, транспорт, энергетика, строительство и ряд др.);

- решение задач национальной безопасности, включая предотвращение чрезвычайных ситуаций и ликвидацию их последствий.

Основными целями Государственной программы являются: формирование конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора исследований и разработок и обеспечение его ведущей роли в процессах технологической модернизации российской экономики.

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих задач:

- развитие фундаментальных научных исследований;

- создание опережающего научно-технологического задела на приоритетных направлениях научно-технологического развития;

- институциональное развитие сектора исследований и разработок, совершенствование его структуры, системы управления и финансирования, интеграция науки и образования;

- формирование современной МТБ сектора исследований и разработок;

- обеспечение интеграции российского сектора исследований и разработок в международное научно-технологическое пространство.

Основной правовой формой отношений между научной организацией, заказчиком и иными потребителями научной и научно-технической продукции, в том числе федеральными органами исполнительной власти, являются договоры (контракты) на создание, передачу и использование научной и научно-технической продукции, оказание научных, научно-технических, инженерно-консультационных и иных услуг, а также другие договоры, в том числе договоры о совместной научной и научно-технической деятельности и распределении прибыли. Правительство РФ вправе устанавливать для федеральных государственных научных организаций обязательный государственный заказ на выполнение научных исследований и экспериментальных разработок.

Согласно ст. 114 Конституции РФ, Правительство России обеспечивает проведение единой государственной политики в области науки. Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" определил функциональные обязанности и права Правительства и, в частности, право устанавливать обязательный государственный заказ на научные исследования для учрежденных им научных организаций, ограничивать и лицензировать отдельные виды деятельности, вводить в необходимых случаях режим секретности, а также обязанность обеспечивать создание федеральных информационных фондов, организовывать исполнение федерального бюджета в части расходов на научные исследования и проведение экспериментальных разработок.

В ведении Правительства РФ находятся Российский фонд фундаментальных исследований и Российский гуманитарный научный фонд. В уставах этих фондов указано, что они являются некоммерческими организациями в форме федеральных учреждений. Они проводят отбор на конкурсной основе проектов научных исследований, поддерживаемых этими фондами, по изданию научных трудов, организации научных мероприятий (конференций, семинаров и т.п.), развитию экспериментальной базы научных исследований. Фонды финансируют отобранные проекты и мероприятия, контролируют использование выделенных средств, поддерживают международное сотрудничество в области научных исследований.

Важные управленческие функции в сфере вузовской науки выполняет Министерство науки и высшего образования РФ. Оно является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим управление не только в сфере образования, но и в сфере научной и научно-технической деятельности образовательных учреждений, научных и других организаций в сфере образования. В число основных задач Министерства науки и высшего образования входит разработка и реализация системы управления сферой научной деятельности, координация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в учреждениях и организациях сферы образования, реализация кадровой политики в областях

образования и научной деятельности.

Структурным подразделением Министерство науки и высшего образования выступает Высшая аттестационная комиссия (ВАК), главными задачами которой являются:

- обеспечение единой государственной политики, осуществление контроля и координация деятельности в области аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации;

- содействие улучшению количественного состава научных и научно-педагогических кадров, повышению эффективности их подготовки и использования с учетом потребностей общества и государства, перспектив развития науки, образования, техники и культуры.

В соответствии с возложенными на нее задачами:

- разрабатывает в пределах своей компетенции порядок формирования и организации работы диссертационных советов, инструкции и формы документов по вопросам присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий;

- контролирует деятельность диссертационных советов, а также пересматривает сеть диссертационных советов по каждой научной специальности;

- разрабатывает порядок оформления и выдачи дипломов доктора наук и кандидата наук и аттестатов профессора и доцента по специальности государственного образца;

- выполняет другие функции, перечисленные в Положении о ВАК Министерство науки и высшего образования РФ.

Федеральные органы исполнительной власти в сферах науки и образования работают во взаимодействии с РАН, отраслевыми академиями наук, чтобы обеспечить академическую мобильность студентов, аспирантов, докторантов, разработать систему поддержки и поощрения одаренной молодежи, совершенствовать организацию учебно- и научно-исследовательской работы молодежи в системе: *школа - вуз (магистратура) - аспирантура - докторантура*.

Высшим научным учреждением страны является Российская академия наук (РАН). Она учреждена по распоряжению императора Петра I Указом правительствующего Сената от 28 января (8 февраля) 1724 г. и воссоздана Указом Президента Российской Федерации от 21 ноября 1991 г. как высшее научное учреждение России.

Российская академия наук является самоуправляемой некоммерческой организацией (учреждением), имеющей государственный статус. Академия наук действует на основе законодательства Российской Федерации и собственного Устава. На территории Российской Федерации Российская академия наук является правопреемницей Академии наук СССР.

На протяжении почти трех столетий существования Академии наук менялись ее задачи, статус и структура. В соответствии с исторически сложившимся статусом и задачами Академия построена по научно-отраслевому и территориальному принципу и включает отделения РАН (по областям науки) и региональные отделения РАН, а также региональные научные центры РАН.

Академия наук связана со всей системой научных исследований и высшего образования страны. При Академии состоят научные советы, комитеты, комиссии, организуемые в порядке, устанавливаемом Президиумом РАН.

В задачу научных советов (комиссий) по важнейшим проблемам научных исследований входит, прежде всего, анализ состояния исследований по соответствующим областям и направлениям науки, участие в координации научных исследований, проводимых учреждениями и организациями различного ведомственного подчинения. В состав научных советов, представляющих собой научно-консультационные органы, работающие на общественных началах, входят ведущие ученые Академии наук, отраслевых академий, сотрудники высших учебных заведений, представители министерств, ведомств, организаций, участвующих в решении соответствующей проблемы. Среди форм работы научных советов важное место занимают организация научных сессий и конференций, участие в издательской деятельности. Благодаря участию в работе советов по проблемам ученых различных секторов науки и производства, научные советы способствуют пропаганде достижений фундаментальной науки и продвижению результатов исследований и разработок в практику. Научные советы по важнейшим проблемам научных исследований созданы, как правило, при отделениях Академии. Некоторая часть научных советов, охватывающих проблематику нескольких отделений РАН, состоят при Президиуме РАН.

Органами управления Российской академии наук являются Общее собрание, Президиум, президент. Президиум Российской академии наук является постоянно действующим коллегиальным органом управления РАН. Он подотчетен Общему собранию; Президиум докладывает Общему собранию о важнейших решениях, принятых им в период между сессиями Общего собрания. Заседание Президиума правомочно, если на нем присутствует большинство его членов; решения принимаются большинством голосов присутствующих на заседании членов Президиума.

При Президиуме РАН состоят научные организации, организации научного обслуживания и социальной сферы, а также советы, комитеты, комиссии, редакции журналов и др. Президиум избирает директоров научных учреждений (институтов), назначает председателей советов, комитетов и комиссий, состоящих при Президиуме, главных редакторов журналов, учредителем которых является Президиум, утверждает состав этих советов, комитетов и комиссий, редколлегий журналов, а также решает иные вопросы, отнесенные к его обязанностям и компетенции Уставом Российской академии наук. Он имеет служебный аппарат, действующий в соответствии с положениями о его структурных подразделениях, утверждаемыми президентом РАН.

Членами Российской академии наук являются действительные члены РАН (академики) и члены-корреспонденты РАН, избираемые Общим собранием РАН. Действительными членами Российской академии наук избираются ученые, обогатившие науку трудами первостепенного научного значения. Членами-корреспондентами Российской академии наук избираются ученые, обогатившие науку выдающимися научными трудами. Членами РАН избираются ученые, являющиеся гражданами Российской Федерации. Члены РАН избираются пожизненно. Главная обязанность членов Российской академии наук состоит в том, чтобы обогащать науку новыми достижениями.

Иностранцами членами Российской академии наук избираются крупнейшие зарубежные ученые, получившие признание мирового научного сообщества.

Иностранные члены РАН избираются Общим собранием РАН.

Целями деятельности Российской академии наук являются (статья 6):

1) проведение и развитие фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований, направленных на получение новых знаний о законах развития природы, общества, человека и способствующих технологическому, экономическому, социальному и духовному развитию России;

2) экспертное научное обеспечение деятельности государственных органов и организаций;

3) содействие развитию науки в Российской Федерации;

4) распространение научных знаний и повышение престижа науки;

5) укрепление связей между наукой и образованием;

6) содействие повышению статуса и социальной защищенности научных работников.

Основные задачи и функции Российской академии наук (статья 7):

1. Основными задачами Российской академии наук являются:

1) разработка предложений по формированию и реализации государственной научно-технической политики;

2) проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований, финансируемых за счет средств федерального бюджета, участие в разработке и согласовании программы фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период;

3) экспертиза научно-технических программ и проектов. Требования к научно-техническим программам и проектам, подлежащим направлению на экспертизу в РАН, и порядок направления на такую экспертизу устанавливаются Правительством РФ;

4) предоставление научно-консультативных услуг государственным органам и организациям, осуществление экспертных функций;

5) изучение и анализ достижений мировой и российской науки, выработка рекомендаций по их использованию в интересах РФ;

6) укрепление научных связей и взаимодействия с субъектами научной и (или) научно-технической деятельности;

7) подготовка предложений, направленных на развитие материальной и социальной базы науки, повышение степени интеграции науки и образования, эффективную реализацию инновационного потенциала фундаментальной науки и повышение социальной защищенности научных работников;

8) популяризация и пропаганда науки, научных знаний, достижений науки и техники.

2. Для реализации своих основных задач Российская академия наук выполняет следующие функции:

1) осуществляет, в том числе по запросу органов государственной власти РФ, экспертизу научно-технических программ и проектов, мониторинг и оценку результатов деятельности государственных научных организаций независимо от их ведомственной принадлежности, а также экспертизу научных и (или) научно-технических результатов, созданных за счет средств федерального бюджета;

2) участвует в установленном порядке в разработке и экспертизе нормативных правовых актов в сфере научной, научно-технической и инновационной

деятельности, охраны интеллектуальной собственности;

3) подготавливает и представляет Президенту РФ и в Правительство РФ доклады о состоянии фундаментальных наук в РФ и о важнейших научных достижениях, полученных российскими учеными;

4) разрабатывает предложения о приоритетных направлениях развития фундаментальных наук, а также о направлениях поисковых научных исследований;

5) разрабатывает и представляет в Правительство РФ рекомендации об объеме средств, предусматриваемых в федеральном бюджете на очередной финансовый год на финансирование фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований, проводимых научными организациями и образовательными организациями высшего образования, и о направлениях их расходования;

6) представляет российских ученых в международных научных союзах и их органах управления, участвует в деятельности других международных научных организаций, заключает соглашения о научно-информационном сотрудничестве с академиями наук и научно-исследовательскими организациями иностранных государств, участвует в организации и проведении международных научных конгрессов, конференций, симпозиумов, семинаров;

7) осуществляет редакционно-издательскую деятельность, в том числе издает научные монографии, учреждает и издает научные журналы, в которых опубликовываются результаты научных исследований, проводимых российскими учеными;

8) создает научные, экспертные, координационные советы, комитеты и комиссии по важнейшим направлениям развития науки и техники;

9) увековечивает память выдающихся ученых, учреждает медали и премии за выдающиеся научные и научно-технические достижения, в том числе золотые медали, премии имени выдающихся ученых, медали и премии для молодых ученых и для обучающихся по образовательным программам высшего образования;

10) учреждает почетные звания и присваивает их российским ученым и иностранным ученым.

Большой объем научных исследований в стране выполняется высшими учебными заведениями (университетами, академиями, институтами).

В Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" определено, что к компетенции образовательной организации относится организация научно-методической работы, в том числе организация и проведение научных и методических конференций, семинаров.

Образовательные организации высшего образования осуществляют научную и (или) творческую деятельность, а также вправе вести подготовку научных кадров (в докторантуре).

Для реализации этой задачи в вузах организуются научные подразделения — научно-исследовательские и проектные институты, лаборатории, конструкторские бюро и иные организации, деятельность которых связана с образованием.

Непосредственное руководство научными исследованиями в вузе осуществляет проректор по научной работе (заместитель начальника института, академии по научной работе), на факультете - декан или его заместитель по научной работе, на кафедре - заведующий кафедрой (начальник кафедры). Для управления

НИР структурных подразделений вузов создаются специальные органы - научно-исследовательские части, сектора, отделы.

В соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике" научные работники вправе создавать на добровольной основе общественные объединения (в том числе научные, научно-технические и научно-просветительные общества, общественные академии наук) в порядке, предусмотренном законодательством об общественных объединениях.

В последнее время в России создано более 60 общественных (негосударственных) академий наук. Среди них, например, Петровская академия наук и искусств, Российская академия общественных наук, Академия социальных наук РФ, Российская академия юридических наук и др.

Согласно их Уставу, академии являются добровольными самоуправляемыми некоммерческими организациями, содействующие развитию отечественной науки, содействующей запросам демократического и правового государства.

Задачами академий являются: консолидация научных кадров; организация взаимного сотрудничества между членами академии в научной деятельности; содействие в организации и проведении прикладных и фундаментальных научно-исследовательских работ; материальная поддержка и поощрение представителей российской науки, создание условий для развития творческих способностей молодых ученых и др.

Полномочия органов государственной власти субъектов РФ в области формирования и реализации государственной научно-технической политики определены Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике". Согласно ст. 12 Закона, к ведению органов государственной власти субъектов РФ относится:

- право принятия законов и иных нормативных актов субъектов РФ об осуществлении деятельности указанных органов в научной и (или) научно-технической сферах;

- право создания государственных научных организаций субъектов РФ, реорганизация и ликвидация указанных организаций;

- принятие и реализация научных, научно-технических и инновационных программ и проектов субъектов РФ.

На уровне субъектов РФ управление в сфере науки непосредственно организуют министерства или управления или департаменты местных органов власти, которые согласно Положениям о них, являются государственными органами исполнительной власти регионов, реализующие государственную и региональную политику, осуществляющие управление и координацию деятельности других органов государственной власти в сферах общего и профессионального образования, научной и научно-технической деятельности учреждений среднего и высшего профессионального образования, научных и иных организаций системы образования. Задачами их в сфере науки, в частности, являются:

- реализация региональных программ, финансируемых из средств регионального бюджета;

- участие в разработке региональной политики в научной сфере, направленной на прирост научного потенциала и повышение вклада науки в социально-экономическое развитие региона;

- осуществление контроля за исполнением законодательства РФ в сфере науки;
- осуществление комплексного анализа и прогнозирования тенденций развития науки в регионе;
- координация деятельности образовательных учреждений, научных учреждений и организаций.

## 2.2. Научно-технический потенциал

Оценка роли и места науки как комплекса достижений человеческого разума может дана только в результате анализа научно-технического потенциала.

Научно-технический потенциал (НТП) страны создается усилиями как национально-технических организаций, так и мировых достижений науки и техники. От него во многом зависят уровень и темпы научно-технического прогресса. Его анализ позволяет сделать выводы об уровне экономического развития страны и ее отраслей, степени ее научно-технической самостоятельности, возможностях экономического и научно-технического сотрудничества.

Научно-технический потенциал включает:

- материально-техническую базу;
- научные кадры;
- информационную составляющую;
- организационно-управленческую структуру.

Материально-техническая база - это совокупность средств научно-исследовательского труда, включая научные организации, научное оборудование и установки, экспериментальные заводы, цехи и лаборатории, вычислительные центры и т.д. На уровне отрасли, фирмы или компании речь идет, как правило, о материально-технической базе прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Их цель - быстрое и эффективное воплощение научных идей в конкретные технические и технологические новшества.

Средства труда в сфере научно-технического прогресса подразделяются на четыре группы.

*Первая* включает научные приборы, оборудование и измерительную аппаратуру, служащие для получения новой научной информации (специфические средства научного труда, которые изготавливаются в индивидуальном или мелкосерийном порядке применительно к задачам конкретных исследований и отличаются быстрыми сроками морального износа).

*Ко второй* группе относятся электронно-вычислительные машины, которые используются для полунатурного моделирования объектов систем, автоматизированного конструирования, планирования экспериментов и регистрации их результатов, поиска информации, частных инженерных и планово-экономических расчетов, управления ходом научно-производственного цикла.

*Третья* группа - опытно-производственное оборудование в процессе разработок и освоение нововведений. От аналогичного производственного оборудования оно отличается универсальным характером, меньшими масштабами установок, использованием специальных измерительных систем и т. д.

*В четвертую* группу входят средства механизации исследований и разработок (копировальные, множительные, вычислительные устройства, оргтехника и т.д.),

которые служат для снижения трудоемкости научно-вспомогательных работ, интенсификации научно-производственного цикла. Кроме того, научно-технические организации располагают зданиями, сооружениями, передаточными устройствами, транспортными средствами, инвентарем и т.д.

Вместе с тем трудно выделить "чистую" техническую базу, обслуживающую только научные, проектные и исследовательские центры, так как НИОКР выполняются в рамках многих предприятий, фирм, объединений и опираются на общую производственно-техническую базу отрасли или страны.

Предметы труда в сфере научно-технического прогресса составляют всего несколько процентов общего объема потребляемых в народном хозяйстве материальных ресурсов. Для них характерны особые требования к качеству материалов, многообразию номенклатуры, быстрые темпы морального старения, небольшой объем партии поставок, неравномерность спроса, большая доля непредвиденных заказов, потребность в изделиях специального назначения, имеющих ограниченное применение.

Информационная составляющая в научно-техническом потенциале тоже играет важную роль. В качестве специфического предмета труда здесь выступает информация об итогах предшествующих исследований, разработок и освоение нововведений. Ее носителями являются тематические карты о начатых и отчеты о законченных исследованиях и разработках, публикации и диссертации, содержащие новые теории, гипотезы, рекомендации, описания, формулы, схемы, чертежи и т. д.

По характеру материальных носителей можно выделить следующие виды информации:

- нормативно-техническую документацию - технические задания, рекомендации, методики, нормативы, стандарты и технические условия, патенты;
- научные отчеты - ими чаще всего заканчиваются фундаментальные исследования;
- образцы нововведений - технологические процессы, режимы и регламенты, лабораторные и опытные образцы;
- проектно-конструкторскую документацию - комплекты рабочих чертежей;
- публикации и диссертации.

Для сотрудников, занятых в научно-производственном цикле, главный источник информации - техническая документация, эксперименты, командировки и экспедиции, индивидуальное общение с коллегами. Наиболее важными задачами здесь является широкое использование принципа обратной связи между потребителями информации и элементами системы, осуществляющей ее выдачу (изучение информационных потребностей), объединение функций научно-технической информации и планового регулирования. При этом органы информации не просто констатируют и передают ее, часто без конкретного адреса, а изучают новые идеи и решения, предварительно анализируют и выбирают направления развития, составляют программу действий, анализируют состояние связанных с этой программой элементов производства, подготавливают предложения о заданиях соответствующим службам.

Организационно-управленческая структура научной сферы - это структура научно-исследовательских организаций и ее гибкость, т.е. возможность быстрого формирования научно-исследовательских групп для решения срочных задач;

система управления научными исследованиями в масштабах компании или страны.

Выделяют три базовые формы организации инновационного процесса:

- административно-хозяйственную;
- программно-целевую;
- инициативную.

*Административно-хозяйственная форма* предполагает наличие научно-производственного центра, представляющего собой крупную или среднюю корпорацию, объединяющую под общим руководством научные исследования и разработки, производство и сбыт новой продукции. При этом значительное большинство фирм, выполняющих научные исследования и опытно-конструкторские разработки, функционирует в промышленности. Это подтверждает, что курс на создание крупных научно-производственных объединений, принятый в нашей стране, в целом соответствует мировым тенденциям организации управления научно-техническим развитием.

В развитых индустриальных странах за последнее время повышается роль маркетинга в научно-техническом развитии. Вице-президент фирмы по маркетингу нередко руководит организацией НИОКР и перспективного планирования производства новой продукции.

Промежуточной формой между административно-хозяйственным и программно-целевым руководством процессами научно-технического развития служат временные центры для решения крупных технических проблем. После реализации поставленных перед ним задач центр реорганизуется.

Решению задач научно-технических прорывов, особенно в таких прогрессивных отраслях, как электроника, биотехнология, робототехника и др., служит *программно-целевая форма* организации НИОКР. Координационная форма управления научно-техническими программами предусматривает работу участков программ в своих организациях и согласование их деятельности из центра управления программой. Однако более эффективным оказывается формирование (даже на временной основе) новых организаций для решения тех или иных крупных научно-технических задач (чистая программно-целевая структура).

Для усиления связи между научными исследованиями, проектированием и разработкой различных принципиально новых видов техники и продукции в промышленности США получили распространения *инженерные центры*. Большое внимание уделяется также созданию университетско-промышленных и университетских исследовательских центров. Управляются такие центры советами, которые разрабатывают планы исследований, а также организуют проведение НИОКР по договорам с заказчиками.

Комплексные формы организации взаимодействия фундаментальной науки с производством, распространенной в развитых индустриальных странах, служит *научно-промышленный парк* — территория вокруг крупного университета с развитой хозяйственной и научно-технической инфраструктурой. На этой территории размещаются научно-технические подразделения крупных корпораций, государственные лаборатории, опытные предприятия, различные научно-исследовательские и опытно-конструкторские центры, т.е. заинтересованные друг в друге субъекты научно-технической и хозяйственной деятельности, осуществляющие различные этапы инновационных процессов и различных функций

по их обслуживанию.

Еще одной формой организации НИОКР, получившей интенсивное развитие в США, является *инициативная*. Она занимается финансированием, научно-технической, консультативно-управленческой и административной помощью избирателям-одиночкам, инициативным группам, а также малым фирмам, создаваемым для освоения технических и других нововведений. Значение подобных экономических и организационных механизмов вытекает из специфики самого инновационного процесса, особенно на ранних стадиях, когда велика степень неопределенности. Здесь главная ставка делается на человеческий фактор.

Многие крупные предприятия, стремясь активизировать инновационный процесс, создают у себя организационно-экономические условия для тех своих сотрудников, которые способны быть инициаторами и реализовать на практике серьезные нововведения.

По содержанию деятельности выделяются пять типов научно-технических организаций:

- институты - организации, специализированные на фундаментальных исследованиях и ответственные за развитие определенной области науки;

- научно-исследовательские институты - отраслевые организации, специализированные на прикладных исследованиях и ответственные за научно-технический уровень определенной отрасли производства или научно-техническое направление;

- проектные, конструкторские, технологические организации, институты технико-экономических исследований - отраслевые организации, специализированные соответственно на конструкторских, технологических, проектных (для строительства) или организационных разработках, ответственные за эффективность продукции, технологии, проектов, организацию производства в данной отрасли. Сюда же могут быть отнесены организации, обслуживающие те или иные институты;

- монтажно-наладочные управления, организационно-технические, а также центры НОТ, специализированные на освоении разработок;

- институты научно-технической информации и другие организации, занятые распространением нововведений.

Эти организации можно классифицировать также по подчиненности, масштабам деятельности (межотраслевые, отраслевые, подотраевые, региональные), широте профиля (специализированные на одной фазе цикла, комплексные, выполняющие несколько фаз цикла, научно-производственные комплексы).

## Тема 3. Методологические основы научных исследований

### 3.1. Наука и научное исследование

*Дело науки — служить людям.*

Л.Н. Толстой (1828-1910), русский писатель

#### 3.1.1. Науки и их классификация

Наука - это исторически сложившаяся и непрерывно развивающаяся система знаний о природе, обществе и мышлении, об объективных законах их развития (наука - это сфера человеческой деятельности, направленная на производство новых знаний о природе, обществе и мышлении).

Предмет науки - формы движущейся материи и их отражения в сознании человека. Исходя из фактов действительности, наука дает правильное объяснение их происхождению и развитию, раскрывает существенные связи между явлениями, вооружает человека знанием объективных законов реального мира в целях практического применения. В условиях НТР сложилась единая система: «наука - техника – производство».

Науку можно рассматривать как систему, состоящую: из теории; методологии, методики и техники исследований; практики внедрения полученных результатов.

Если науку рассматривать с точки зрения взаимодействия субъекта и объекта познания, то она включает в себя следующие элементы:

- объект (предмет) - это та совокупность связей и отношений, свойств, которая существует объективно в теории и практике и служит источником необходимой для исследователя информации;

- субъект - конкретный исследователь, научный работник, специалист научной организации, организация;

- научная деятельность субъектов, применяющих определенные приемы, операции, методы для постижения объективной истины и обнаружения законов действительности.

В настоящее время в зависимости от сферы, предмета и метода познания различают следующие науки:

- о природе - естественные;

- об обществе - гуманитарные и социальные;

- о мышлении и познании - логика, философия, культурология и др.

По предмету изучения: естественные - исследуют природные явления и процессы, общественные - изучают общество и человека, технические - исследуют особенности искусственных, созданных человеком устройств.

В Классификаторе направлений и специальностей высшего образования выделены следующие науки:

1) естественные науки и математика (механика, физика, химия, биология, почвоведение, география, гидрометеорология, геология, экология и др.);

2) гуманитарные и социально-экономические науки (культурология, теология, филология, философия, лингвистика, журналистика, книговедение, история, политология, психология, социальная работа, социология, регионоведение, менеджмент, экономика, искусство, физическая культура, коммерция, агро-экономика, статистика, юриспруденция и др.);

3) технические науки (строительство, полиграфия, телекоммуникации, металлургия, горное дело, электроника и микроэлектроника, геодезия, радиотехника, архитектура и др.);

4) сельскохозяйственные науки (агронимия, зоотехния, ветеринария, агроинженерия, лесное дело, рыболовство и др.).

В Номенклатуре специальностей научных работников указаны следующие отрасли науки: физико-математические, химические, биологические, геолого-минералогические, технические, сельско-хозяйственные, исторические, экономические, философские, филологические, географические, юридические, педагогические, медицинские, фармацевтические, ветеринарные, искусствоведение, архитектура, психологические, социологические, политические, культурология и науки о земле.

В зависимости от связи с практикой науки подразделяют на фундаментальные (теоретические), которые объясняют основные законы объективного и субъективного мира и прямо не ориентированы на практику, и прикладные, которые направлены на решение технических, производственных, социально-технических проблем.

В ходе общественного разделения труда выделилось пять взаимосвязанных научных сфер: академическая, вузовская, отраслевая, производственная и вневедомственная.

*В академических и вузовских структурах, прежде всего проводящих фундаментальные исследования по важнейшим направлениям естественных, технических и общественных наук, создают теоретические основы для разработки принципиально новых видов техники и технологии, а также выполняют с участием отраслевой и заводской науки поисковые и высокоэффективные прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы отраслевого и межотраслевого характера.*

*К отраслевым научным учреждениям относят головные научно-исследовательские институты, конструкторские организации, а также опытные производства и станции, подчиняющиеся непосредственно министерствам и ведомствам, научно-технические центры, межотраслевые научно-технические комплексы, научно-производственные объединения, селекционные центры, зональные сельскохозяйственные станции и др. Эти учреждения определяют научно-технический уровень производства в отрасли, создают высокоэффективные комплексы машин, оборудования, приборов и материалов, разрабатывают технологические процессы, получают новые сорта растений, породы животных и т.д. Отраслевые научные учреждения подчиняются соответствующим органам управления, отвечающим за проведение единой научно-технической политики.*

*Производственная наука развивается в центральных заводских лабораториях, специальных и опытно-конструкторских бюро, отделах главного конструктора, экспериментальных и опытных цехах и пр. Цели производственной науки - повышать технический уровень и улучшать организацию производства, совершенствовать технологию, получать продукцию высокого качества, обеспечивать ее конкурентоспособность и своевременно обновлять.*

В последние годы получает развитие *вневедомственная наука*. Она реализуется преимущественно в малых формах: консультативных структурах, научно-технических организациях, научных и инженерных обществах, научных

кооперативах, центрах экспертизы, научно-технического творчества молодежи и др.

### 3.1.2. Научное исследование и его сущность

Формой существования и развития науки является научное исследование. В ст. 2 Федерального закона "О науке и государственной научной политике" дано следующее понятие: научная (научно-исследовательская) деятельность - это деятельность, направленная на получение и применение новых знаний. Научное исследование - это деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей, а также получение и внедрение в практику полезных для человека результатов. Его объектом являются материальная или идеальная системы, а предметом - структура системы, взаимодействие ее элементов, различные свойства, закономерности развития и т.д.

Научные исследования классифицируются по различным основаниям.

По источнику финансирования различают научные исследования: *бюджетные, хоздоговорные и нефинансируемые*. Бюджетные исследования финансируются из средств бюджета РФ или бюджетов субъектов РФ. Хоздоговорные исследования финансируются организациями-заказчиками по хозяйственным договорам. Нефинансируемые исследования могут выполняться по инициативе ученого, индивидуальному плану преподавателя.

В нормативных правовых актах о науке научные исследования делят по целевому назначению: на фундаментальные, прикладные, поисковые и разработки.

В Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» даны понятия фундаментальных и прикладных научных исследований.

*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.

*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.

*Научные исследования в сфере социально-экономических наук* зачастую представляют собой сочетание двух названных видов, и поэтому их следует именовать теоретико-прикладными.

*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.

По длительности научные исследования можно разделить на долгосрочные, краткосрочные и экспресс-исследования.

В зависимости от форм и методов исследования некоторые авторы выделяют экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое, историко-биографическое исследование и исследование смешанного типа.

В теории познания выделяют два уровня исследования: теоретический и эмпирический.

*Теоретический* уровень исследования характеризуется преобладанием логических методов познания. На этом уровне полученные факты исследуются, обрабатываются с использованием логических понятий, умозаключений, законов и других форм мышления. Здесь исследуемые объекты мысленно анализируются, обобщаются, постигаются их сущность, внутренние связи, законы развития. На этом уровне познание с помощью органов чувств (эмпирия) может присутствовать, но оно является подчиненным. Структурными компонентами теоретического познания являются проблема, гипотеза и теория.

*Проблема* - это сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью. Различают проблемы неразвитые и развитые.

Неразвитые проблемы характеризуются следующими чертами:

- они возникли на базе определенной теории, концепции;
- это трудные, нестандартные задачи;
- их решение направлено на устранение возникшего в познании противоречия;
- пути решения проблемы неизвестные.

Развитые проблемы имеют более или менее конкретные указания на пути их решения.

*Гипотеза* - это предположение, при котором на основе ряда факторов делается вывод о существовании объекта, связи или причины явления, причем вывод этот нельзя считать вполне доказанным. Потребность в гипотезе возникает в науке, когда неясна связь между явлениями, причина их, хотя и известны многие обстоятельства, предшествующие или сопутствующие им, когда по некоторым характеристикам настоящего нужно восстановить картину прошлого или на основе прошлого и настоящего сделать вывод о будущем развитии явления. Однако выдвижение гипотезы на основе определенных факторов — это первый шаг.

Сама гипотеза требует проверки и доказательства предположения о причине, которая вызывает определенное следствие, о структуре исследуемых объектов и характере внутренних и внешних связей структурных элементов.

Научная гипотеза должна отвечать следующим требованиям:

- соответствие фактам, на которые она опирается;
- проверяемости опытным путем, сопоставляемости с данными наблюдения или эксперимента (исключение составляют непроверяемые гипотезы);
- совместимости с уже имеющимся научным знанием;
- обладания объяснительной силой, т.е. из гипотезы должно выводиться некоторое количество подтверждающих ее фактов, следствий. Большой объяснительной силой будет обладать та гипотеза, из которой выводится наибольшее количество фактов;
- простоты, т.е. она не должна содержать никаких произвольных допущений, субъективистских наслоений.

Различают гипотезы *описательные, объяснительные и прогнозные*. Описательная гипотеза - это предположение о существенных свойствах объектов, характере связей между отдельными элементами изучаемого объекта.

*Объяснительная гипотеза* - это предположение о причинно-следственных зависимостях.

*Прогнозная гипотеза* - это предположение о тенденциях и закономерностях

развития объекта исследования.

*Теория* - это логически обобщенное знание, концептуальная система знаний, которая адекватно и целостно отражает определенную область действительности. Она обладает следующими свойствами:

1. Теория представляет собой одну из форм рациональной мыслительной деятельности.

2. Теория - это целостная система достоверных знаний.

3. Она не только описывает совокупность фактов, но и объясняет их, т.е. выявляет происхождение и развитие явлений и процессов, их внутренние и внешние связи, причинные и иные зависимости и т.д.

4. Все содержащиеся в теории положения и выводы обоснованы, доказаны.

Теории классифицируют по предмету исследования. По этому основанию различают социальные, математические, физические, химические, психологические, этические и прочие теории. Есть и другие классификации теорий.

В современной методологии науки выделяют следующие структурные элементы теории:

1) исходные основания (понятия, законы, аксиомы, принципы и т.д.);

2) идеализированный объект, т.е. теоретическую модель какой-то части действительности, существенных свойств и связей изучаемых явлений и предметов;

3) логику теории - совокупность определенных правил и способов доказывания;

4) философские установки и социальные ценности;

5) совокупность законов и положений, выведенных в качестве следствий из данной теории.

Структуру теории образуют понятия, категории, научные термины, суждения, принципы, аксиомы, законы, научные положения, учения, идеи и другие элементы.

*Понятие* - это мысль, отражающая существенные и необходимые признаки определенного множества предметов или явлений.

*Категория* - это общее, фундаментальное понятие, отражающее наиболее существенные свойства и отношения предметов и явлений. Категории бывают философскими, общенаучными и относящимися к отдельной отрасли науки.

*Научный термин* - это слово или сочетание слов, обозначающее понятие, применяемое в науке.

Совокупность понятий, которые используются в определенной науке, образует ее понятийный аппарат. Так, например, в юридических науках применяются специальные юридические понятия и существует свой понятийный аппарат. Юридические понятия могут быть закреплены в нормах права или не закреплены в нем, но могут иметь правовое значение (например, понятия нормы права, юридического факта, правоотношения).

*Суждение* - это мысль, в которой утверждается или отрицается что-либо, например: "все планеты вращаются вокруг Солнца", "если число делится на десять, то оно делится и на пять".

*Принцип* - это руководящая идея, основное исходное положение теории, учения, мировоззрения, теоретической программы. Принципы бывают теоретическими и методологическими. Например, при проведении теоретических исследований в области права следует руководствоваться, четырьмя принципами

законности: верховенства закона, всеобщности, целесообразности и реальности законности. Следует учитывать методологические принципы диалектического материализма: относиться к действительности как к объективной реальности, отличать существенные признаки изучаемого объекта от второстепенных, рассматривать предметы и явления в непрерывном изменении.

*Аксиома* - это положение, которое является исходным, недоказываемым в данной теории и из которого выводят все остальные предположения по заранее фиксированным правилам. Аксиомы очевидны без доказательств. Общеизвестной, например, является аксиома о параллельных линиях (не пересекаются), которая принята в геометрии без доказательств.

*Закон* - это объективная, существенная, внутренняя, необходимая и устойчивая связь между явлениями, процессами. Законы могут быть классифицированы по различным основаниям. Так, по основным сферам реальности можно выделить законы природы, общества, мышления и познания; по объему действия - всеобщие, общие и частные.

*Закономерность* - это:

- 1) совокупность действия многих законов;
- 2) система существенных, необходимых общих связей, каждая из которых составляет отдельный закон.

Так, существуют определенные закономерности преступности в мировом масштабе:

- 1) ее абсолютный и относительный рост;
- 2) отставание социального контроля над нею.

*Положение* - это научное утверждение, сформулированная мысль. Примером научного положения является утверждение о том, что норма права состоит из трех элементов: гипотезы, диспозиции и санкции.

*Учение* - это:

- 1) совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности;
- 2) система воззрений какого-либо ученого или мыслителя, например учение Дарвина.

*Идея* - это:

- 1) новое интуитивное объяснение события или явления;
- 2) определяющее стержневое положение в теории;
- 3) мысль, замысел;
- 4) основная мысль чего-либо, например художественного или научного произведения и т.д.

*Концепция* - это определенный способ понимания, трактовки какого-либо предмета, явления, процесса, основная точка зрения, руководящая идея для их освещения. Термин "концепция" употребляется и для обозначения основного замысла, конструктивного принципа в научной, художественной, технической, политической и других видах деятельности.

*Эмпирический уровень исследования* характеризуется преобладанием чувственного познания (изучения внешнего мира посредством органов чувств). На этом уровне формы теоретического познания присутствуют, но имеют подчиненное значение.

Взаимодействие эмпирического и теоретического уровней исследования заключается в том, что:

- 1) совокупность фактов составляет практическую основу теории или гипотезы;
- 2) факты могут подтверждать теорию или опровергать ее;
- 3) научный факт всегда пронизан теорией, поскольку он не может быть сформулирован без системы понятий, истолкован без теоретических представлений;
- 4) эмпирическое исследование в современной науке предопределяется, направляется теорией.

Структуру эмпирического уровня исследования составляют факты, эмпирические обобщения и законы (зависимости).

*Понятие «факт»* употребляется в нескольких значениях:

- 1) объективное событие, результат, относящийся к объективной реальности (факт действительности) либо к сфере сознания и познания (факт сознания);
- 2) знание о каком-либо событии, явлении, достоверность которого доказана (истинна);
- 3) предложение, фиксирующее знание, полученное в ходе наблюдений и экспериментов. Например, в юридических науках к фактам действительности можно отнести нормативные акты, юридические факты, преступность, правотворчество и т.д., а к фактам сознания — правосознание граждан, законодателя, правоприменителей.

*Эмпирическое обобщение* - это логический процесс перехода от единичного к общему, от общего к более общему знанию. Например, переход от понятия "теплота" к понятию "энергия", а также результат этого процесса: обобщенное понятие, суждение, закон науки, теория.

*Эмпирические законы* отражают регулярность в явлениях, устойчивость в отношениях между наблюдаемыми явлениями. Эти законы теоретическим знанием не являются. В отличие от теоретических законов, которые раскрывают существенные связи действительности, эмпирические законы отражают более поверхностный уровень зависимостей. К числу таких законов можно отнести, например, закономерности преступности. К. Маркс писал, что "преступления, взятые в большом масштабе, обнаруживают по своему числу и по своей классификации такую же закономерность, как явления природы".

### **3.1.3. Этапы проведения научно-исследовательских работ**

Для успеха научного исследования его необходимо правильно организовать, спланировать и выполнять в определенной последовательности. Эти планы и последовательность действий зависят от вида, объекта и целей научного исследования. Так, если оно проводится на экономические или технические темы, то вначале разрабатывается основной предплановый документ - технико-экономическое обоснование, а затем осуществляются теоретические и экспериментальные исследования, составляется научно-технический отчет и результаты работы внедряются в производство.

Применительно к работам на экономические темы можно наметить следующие последовательные этапы их выполнения:

- 1) подготовительный;

- 2) проведение теоретических и эмпирических исследований;
- 3) работа над рукописью и ее оформление;
- 4) внедрение результатов научного исследования.

Представляется необходимым сначала дать общую характеристику каждому этапу научно-исследовательской работы, а затем более подробно рассмотреть те из них, которые имеют важное значение для выполнения научных исследований.

*Первый этап* (подготовительный) включает в себя: выбор темы; обоснование необходимости проведения исследования по ней; определение гипотез, целей и задач исследования; разработку плана или программы научного исследования; подготовку средств исследования (инструментария).

Вначале формулируется тема научного исследования, и обосновываются причины ее разработки. Путем предварительного ознакомления с литературой и материалами ранее проведенных исследований выясняется, в какой мере вопросы темы изучены и каковы получены результаты. Особое внимание следует уделить вопросам, на которые ответов вообще нет либо они недостаточны. Особое внимание уделяется не решенным вопросам, обоснованию актуальности и значимости работы. Разрабатывается методика исследования. Подготавливаются средства НИР в виде анкет, вопросников, бланков интервью, программ наблюдения и др. Для проверки их годности могут проводиться пилотажные исследования.

*Второй этап* (исследовательский) состоит из систематического изучения литературы по теме, статистических сведений и архивных материалов, проведения теоретических и эмпирических исследований, обработки, обобщения и анализа полученных данных, объяснения новых научных фактов, аргументирования и формулирования положений, выводов и практических рекомендаций и предложений.

*Третий этап* включает в себя: определение композиции (построения, внутренней структуры) работы; уточнение заглавия, названий глав и параграфов; подготовку черновой рукописи и ее редактирование; оформление текста, в том числе списка использованной литературы и приложений.

*Четвертый этап* состоит из внедрения результатов исследования в практику и авторского сопровождения внедряемых разработок. Научные исследования не всегда завершаются этим этапом, но иногда научные работы (например, дипломные работы студентов) рекомендуются для внедрения в практическую деятельность и в учебный процесс.

## **3.2. Методологические основы научных исследований**

*Чтобы усовершенствовать ум, надо больше размышлять и меньше заучивать.*  
Р. Декарт (1596-1650), французский философ и ученый.

*Нет силы более могучей, чем знание; человек вооруженный знанием, - непобедим.*  
М. Горький (1868-1936), русский писатель и общественный деятель

### **3.2.1. Методы и методология научного исследования**

Метод научного исследования - это способ познания объективной действительности, который представляет собой определенную последовательность

действий, приемов, операций.

В зависимости от содержания изучаемых объектов различают методы естествознания и методы социально-гуманитарного исследования.

Методы исследования классифицируют по отраслям науки: математические, биологические, медицинские, социально-экономические, правовые и т.д.

В зависимости от уровня познания выделяют методы эмпирического и теоретического уровней.

К методам эмпирического уровня относят наблюдение, описание, сравнение, счет, измерение, анкетный опрос, собеседование, тестирование, эксперимент, моделирование.

К методам теоретического уровня причисляют аксиоматический, гипотетический (гипотетико-дедуктивный), формализацию, абстрагирование, общелогические методы (анализ, синтез, индукцию, дедукцию, аналогии).

В зависимости от сферы применения и степени общности различают методы:

1) всеобщие (философские), действующие во всех науках и на всех этапах познания;

2) общенаучные, которые могут применяться в гуманитарных, естественных и технических науках;

3) специальные - для конкретной науки, области научного познания.

От рассматриваемого понятия метода следует ограничивать понятия техники, процедуры и методики научного исследования.

*Под техникой* исследования понимают совокупность специальных приемов для использования того или иного метода, а под процедурой исследования - определенную последовательность действий, способ организации исследования.

*Методика* - это совокупность способов и приемов исследования, порядок их применения и интерпретация полученных с их помощью результатов. Она зависит от характера объекта изучения, методологии, цели исследования, разработанных методов, общего уровня квалификации исследователя.

Любое научное исследование проводится соответствующими приемами и способами и по определенным правилам. *Учение о системе этих приемов, способов и правил называют методологией.* В литературе под этим понятием подразумевается совокупность методов, применяемых в какой-либо сфере деятельности (науке, политике и т.д.) и учение о научном методе познания.

Каждая наука имеет свою методологию. Экономические науки также пользуются определенной методологией. Ученые - экономисты толкуют методологию правоведения как применение обусловленных принципами материалистической диалектики системы логических приемов и специальных методов исследования явлений.

Следует заметить, что понятие "методология" несколько уже понятия "научное познание", поскольку последнее не ограничивается исследованием форм и методов познания, а изучает вопросы сущности, объекта и субъекта познания, критерии его истинности, границы познавательной деятельности.

Под методологией научного исследования понимают учение о методах (методе) познания, т.е. о системе принципов, правил, способов и приемов, предназначенных для успешного решения исследовательских задач. Соответственно, методология экономической науки может быть определена как

учение о методах исследования применяемых в этой отрасли науки. Имеются следующие уровни методологии:

1) всеобщая методология, которая является универсальной по отношению ко всем наукам и в ее содержание входят философские и общенаучные методы познания;

2) частная методология научных исследований для группы родственных экономических наук, которую образуют всеобщие, общенаучные и частные методы познания;

3) методология научных исследований конкретной науки, в содержание которой включаются всеобщие, общенаучные, частные и специальные методы познания.

### **3.2.2. Всеобщие и общенаучные методы научного исследования**

Среди всеобщих методов научного исследования наиболее известными являются диалектический и метафизический. Эти методы могут быть связаны с различными философскими системами. Так, диалектический метод у К. Маркса был соединен с материализмом, а у Г. Гегеля - с идеализмом.

Российские ученые-экономисты для исследования изучаемых явлений и процессов общественной жизни применяют диалектический метод, ибо законы диалектики имеют всеобщее значение - присущи развитию природы, общества и мышления. При изучении предметов и явлений диалектика рекомендует исходить из следующих принципов:

1. Рассматривать изучаемые объекты в свете диалектических законов:

- а) единства и борьбы противоположностей;
- б) перехода количественных изменений в качественные;
- в) отрицания отрицания.

2. Описывать, объяснять и прогнозировать изучаемые явления и процессы, опираясь на философские категории: общего, особенного и единичного; содержания и формы; сущности явления; возможности и действительности; необходимого и случайного; причины и следствия.

3. Относиться к объекту исследования как к объективной реальности.

4. Рассматривать исследуемые предметы и явления:

- а) всесторонне;
- б) во всеобщей связи и взаимозависимости;
- в) в непрерывном изменении, развитии;
- г) конкретно-исторически.

5. Проверять полученные знания на практике.

Все общенаучные методы целесообразно распределить для анализа на три группы: *общелогические, теоретические и эмпирические.*

1. Общелогическими методами являются анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.

Анализ - это расчленение, разложение объекта исследования на составные части. Он лежит в основе аналитического метода исследования. Разновидностями анализа являются классификация и периодизация. Метод анализа используется как в реальной, так и в мыслительной деятельности.

Синтез - это соединение отдельных сторон, частей объекта исследования в

единое целое. Однако это не просто их соединение, но и познание нового — взаимодействия частей как целого. Результатом синтеза является совершенно новое образование, свойства которого не есть только внешнее соединение свойств компонентов, но также и результат их внутренней взаимосвязи и взаимозависимости.

Индукция - это движение мысли (познания) от фактов, отдельных случаев к общему положению. Индуктивные умозаключения «наводят» на мысль, на общее. При индуктивном методе исследования для получения общего знания о каком-либо классе предметов необходимо исследовать отдельные предметы, найти в них общие существенные признаки, которые послужат основой знания об общем признаке, присутствующем данному классу предметов.

Дедукция - это выведение единичного, частного из какого-либо общего положения; движение мысли (познания) от общих утверждений к утверждениям об отдельных предметах или явлениях. Посредством дедуктивных умозаключений «выводят» определенную мысль из других мыслей.

Аналогия - это способ получения знаний о предметах и явлениях на основании того, что они имеют сходство с другими, рассуждение, в котором из сходства изучаемых объектов в некоторых признаках делается заключение об их сходстве и в других признаках. Степень вероятности (достоверности) умозаключений по аналогии зависит от количества сходных признаков у сравниваемых явлений. Наиболее часто аналогию применяют в теории подобия.

2. К методам теоретического уровня причисляют аксиоматический, гипотетический, формализацию, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, метод системного анализа.

Аксиоматический метод - способ исследования, который состоит в том, что некоторые утверждения (аксиомы, постулаты) принимаются без доказательств и затем по определенным логическим правилам из них выводятся остальные знания.

Гипотетический метод - способ исследования с использованием научной гипотезы, т.е. предположения о причине, которая вызывает данное следствие, или о существовании некоторого явления или предмета.

Разновидностью этого метода является гипотетико-дедуктивный способ исследования, сущность которого состоит в создании системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых выводятся утверждения об эмпирических фактах.

В структуру гипотетико-дедуктивного метода входит:

- 1) выдвижение догадки (предположения) о причинах и закономерностях изучаемых явлений и предметов;
- 2) отбор из множества догадок наиболее вероятной, правдоподобной;
- 3) выведение из отобранного предположения (посылки) следствия (заключения) с использованием дедукции;
- 4) экспериментальная проверка следствий, выведенных из гипотезы.

Гипотетический метод используется при конструировании норм права. Например, при установлении налоговой ставки в размере 13% на доходы физических лиц вместо прогрессивной шкалы налогообложения предполагалось, что эта мера позволит вывести из тени объекты налогообложения и увеличить поступления в бюджет. По сообщениям налоговых органов, эта гипотеза полностью

подтвердилась.

Формализация - отображение явления или предмета в знаковой форме какого-либо искусственного языка (например, логики, математики, химии) и изучение этого явления или предмета путем операций с соответствующими знаками. Использование искусственного формализованного языка в научном исследовании позволяет устранить такие недостатки естественного языка, как многозначность, неточность, неопределенность. При формализации вместо рассуждений об объектах исследования оперируют со знаками (формулами). Путем операций с формулами искусственных языков можно получать новые формулы, доказывать истинность какого-либо положения.

Формализация является основой для алгоритмизации и программирования, без которых не может обойтись компьютеризация знания и процесса исследования.

Абстрагирование - мысленное отвлечение от некоторых свойств и отношений изучаемого предмета и выделение интересующих исследователя свойств и отношений. Обычно при абстрагировании второстепенные свойства и связи исследуемого объекта отделяются от существенных свойств и связей.

Виды абстрагирования: отождествление, т.е. выделение общих свойств и отношений изучаемых предметов, установление тождественного в них, абстрагирование от различий между ними, объединение предметов в особый класс, изолирование, т.е. выделение некоторых свойств и отношений, которые рассматриваются как самостоятельные предметы исследования. В теории выделяют и другие виды абстракции: потенциальной осуществимости, актуальной бесконечности.

Обобщение - установление общих свойств и отношений предметов и явлений, определение общего понятия, в котором отражены существенные, основные признаки предметов или явлений данного класса. Вместе с тем обобщение может выражаться в выделении несущественных, а любых признаков предмета или явления. Этот метод научного исследования опирается на философские категории общего, особенного и единичного.

Исторический метод заключается в выявлении исторических фактов и на этой основе в таком мысленном воссоздании исторического процесса, при котором раскрывается логика его движения. Он предполагает изучение возникновения и развития объектов исследования в хронологической последовательности.

Примерами использования этого метода являются: изучение развития потребительской кооперации в течение длительного времени с целью обнаружения ее тенденций; рассмотрение истории развития потребительской кооперации в дореволюционный период и в годы НЭПа (1921-1927).

Восхождение от абстрактного к конкретному как метод научного познания заключается в том, что исследователь вначале находит главную связь изучаемого предмета (явления), затем прослеживает, как она видоизменяется в различных условиях, открывает новые связи и таким путем отображает во всей полноте его сущность. Использование этого метода, например, для изучения экономических явлений предполагает наличие у исследователя теоретических знаний об общих их свойствах и вскрывает характерные черты и присущие им закономерности развития.

Системный метод заключается в исследовании системы (т.е. определенной совокупности материальных или идеальных объектов), связей, ее компонентов и их

связей с внешней средой. При этом выясняется, что эти взаимосвязи и взаимодействия приводят к возникновению новых свойств системы, которые отсутствуют у составляющих ее объектов.

При анализе явлений и процессов в сложных системах рассматривают большое количество факторов (признаков), среди которых важно уметь выделить главное и исключить второстепенное.

3. К методам эмпирического уровня относятся наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент и моделирование.

Наблюдение - это способ познания, основанный на непосредственном восприятии свойств предметов и явлений при помощи органов чувств. В результате наблюдения исследователь получает знания о внешних свойствах и отношениях предметов и явлений.

В зависимости от положения исследователя по отношению к объекту изучения, различают простое и включенное наблюдение. Первое заключается в наблюдении со стороны, когда исследователь - постороннее по отношению к объекту лицо, не являющееся участником деятельности наблюдаемых. Второе характеризуется тем, что исследователь открыто или инкогнито включается в группу и ее деятельность в качестве участника. Например, в первом случае он со стороны наблюдает за соблюдением пешеходами правил дорожного движения при переходе улицы, а во втором случае сам включается в число участников движения, провоцируя их на нарушения.

Если наблюдение проводилось в естественной обстановке, то его называют полевым, а если условия окружающей среды, ситуация были специально созданы исследователем, то оно будет считаться лабораторным. Результаты наблюдения могут фиксироваться в протоколах, дневниках, карточках, на киноплёнках и другими способами.

Описание - это фиксация признаков исследуемого объекта, которые устанавливаются, например, путем наблюдения или измерения. Описание бывает:

1) непосредственным, когда исследователь непосредственно воспринимает и указывает признаки объекта;

2) опосредованным, когда исследователь отмечает признаки объекта, которые воспринимались другими лицами (например, характеристики НЛЮ).

Счет - это определение количественных соотношений объектов исследования или параметров, характеризующих их свойства. Метод широко применяется в статистике для определения степени и типа изменчивости явления, процесса, достоверности полученных средних величин и теоретических выводов. Так, экономическая статистика изучает количественную сторону массовых и других значимых явлений и процессов, т.е. их величину, степень распространенности, соотношение отдельных составных частей, изменение во времени и пространстве.

Измерение - это определение численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном. Измерение есть процедура определения численного значения некоторой величины посредством единицы измерения. Ценность этой процедуры в том, что она дает точные, количественные определенные сведения об окружающей действительности.

Важнейшим показателем качества измерения, его научной ценности является точность, которая зависит от усердия исследователя, главным образом от

имеющихся измерительных приборов.

Сравнение - это сопоставление признаков, присущих двум или нескольким объектам, установление различия между ними или нахождение в них общего, осуществляемое как органами чувств, так и с помощью специальных устройств.

Эксперимент - это искусственное воспроизведение явления, процесса в заданных условиях, в ходе которого проверяется выдвигаемая гипотеза.

Эксперименты могут быть классифицированы по различным основаниям:

- по отраслям научных исследований - физические, биологические, химические, социальные и т.д.;

- по характеру взаимодействия средства исследования с объектом - обычные (экспериментальные средства непосредственно взаимодействуют с исследуемым объектом) и модельные (модель замещает объект исследования). Последние делятся на мысленные (умственные, воображаемые) и материальные (реальные).

Экспериментальное изучение объектов по сравнению с наблюдением имеет ряд преимуществ:

1) в процессе эксперимента становится возможным изучение того или иного явления в "чистом виде";

2) эксперимент позволяет исследовать свойства объектов действительности в экстремальных условиях.

Моделирование - метод научного познания, сущность которого заключается в замене изучаемого предмета или явления специальной аналогичной моделью (объектом), содержащей существенные черты оригинала. Таким образом, вместо оригинала (интересующего нас объекта) эксперимент проводят на модели (другом объекте), а результаты исследования распространяют на оригинал.

*Модели бывают физические и математические.* В соответствии с этим различают физическое и математическое моделирование. Если модель и оригинал одинаковой физической природы, то применяют физическое моделирование.

Математическая модель - это математическая абстракция, характеризующая физический, биологический, экономический или какой-либо другой процесс. Математические модели при различной физической природе основаны на идентичности математического описания процессов, происходящих в них и в оригинале.

Математическое моделирование - метод исследования сложных процессов на основе широкой физической аналогии, когда модель и ее оригинал описываются тождественными уравнениями. Так, благодаря сходству математических уравнений электрического и магнитного полей можно изучать электрические явления с помощью магнитных, и наоборот. Характерная особенность и достоинство данного метода — возможность применять его к отдельным участкам сложной системы, а также количественно исследовать явления, трудно поддающиеся изучению на физических моделях.

Моделирование - это один из главных методов научного исследования, с помощью которого можно ускорить существующие технологические процессы, сократить сроки освоения новых. Этот метод применяют при изучении различных технологий, режимов работы аппаратов, машин, агрегатов, промышленных комплексов и хозяйств, а также в управлении предприятиями, распределении материальных ресурсов и т.д.

Важен еще один аспект метода моделирования. Если для обычного эксперимента характерно непосредственное взаимодействие с объектом исследования, то в моделировании такого взаимодействия нет, так как изучают не сам объект, а его заменитель. Примером может служить аналоговая вычислительная машина, действие которой основано на аналогии дифференциальных уравнений, описывающих свойства, как исследуемого объекта, так и электронной модели.

### 3.2.3. Специальные методы научного исследования

В социально-экономических науках помимо общенаучных методов применяются специальные методы исследования явлений и закономерностей их развития. Специальные методы исследования используются только в какой-нибудь одной отрасли научного знания, либо их применение ограничивается несколькими узкими областями знания. Например, к специальным методам относятся конкретно-социологические методы.

Конкретно-социологические методы основаны на применении методов конкретной социологии для изучения социальных явлений. Конкретно-социологические исследования - это научное изучение, анализ и систематизация социальных фактов, явлений и процессов, относящихся к различным сферам жизни общества.

К методам конкретно-социологического исследования, применяемым в социально-экономических науках, относятся *изучение документов (документальный метод), опросы в форме анкетирования и интервью, метод экспертных оценок и др.*

1. Важное значение имеют не только методы получения сведений о социальных явлениях, но и методы их сбора, обработки и оценки. *В связи с этим в социологии выделяют методы:*

1) регистрации единичных событий (наблюдение, опрос, изучение документов и т. д.);

2) сбора данных (сплошное, выборочное или монографическое обследование);

3) обработки и анализа данных (описание и классификация, типологизация, системный анализ, статистический анализ и т.д.).

Рассмотрим наиболее распространенные методы конкретно-социологических исследований государственно-правовых явлений.

Изучение документов (документальный метод). Документ - это объект исследования, содержащий информацию на любом материальном носителе (бумаге, магнитной ленте, дискете и др.) при помощи какой-либо знаковой системы.

Существуют различные классификации документов. По общей значимости документы можно разделить на официальные и неофициальные. Официальные документы имеют "служебный" характер, поскольку они составлены государственными и муниципальными органами и учреждениями, коммерческими и некоммерческими организациями. К неофициальным относятся в основном личные документы, касающиеся жизни и деятельности лица или группы лиц (письма, автобиографии, мемуары, речи, дневники и пр.).

По характеру знаковых средств фиксации информации документы делят на текстовые и нетекстовые. В текстовых документах информация закреплена посредством письменных знаков (букв), а в нетекстовых документах - с помощью

неречевых знаков. К последним можно отнести кино-, видео-, фото- и фоно-документы, картины, рисунки, карты, чертежи, ноты и др.

Документы, какими бы достоверными они на первый взгляд ни казались, требуют к себе критического отношения, поскольку содержащиеся в них сведения могут быть неверными, неполными. Поэтому документ следует проанализировать, ответив на следующие вопросы:

- а) что он представляет собой по виду и форме?
- б) какова подлинность текста?
- в) кто его автор?
- г) время, место и обстоятельства возникновения документа?
- д) какова достоверность содержащихся в нем сведений?
- е) насколько полна закрепленная в документе информация?
- ж) каковы цели создания документа?

При изучении документов может быть использован количественный метод, называемый контент-анализом. Его суть заключается в выделении в изучаемом документе определенных признаков (единиц анализа), подсчете их количества и определении частоты употребления таких признаков в общем объеме имеющейся информации или в общем количестве изученных документов. Индикаторами, т. е. конкретными указателями на присутствие единиц анализа в документе, могут быть:

1) употребленные в тексте понятия, события, наименования, имена собственные, устойчивые словосочетания;

2) предложения (утверждения, вопросы, оценки и т.п.);

3) совокупность высказываний на определенную тему.

Для количественного анализа составляют вопросник, содержащий набор вопросов на определенную тему, ответы на которые могут быть получены из документов.

2. Большое значение в сборе первичной информации со слов опрашиваемого имеет метод опроса. Метод опроса может проводиться заочно путем распространения, сбора и обработки анкет (анкетирования) либо очно, в форме беседы с опрашиваемым лицом. Эти методы широко используются, например, при изучении положения товарного рынка по следующим параметрам: количество и качество товара, конкурентоспособность товара, ассортимент продукции на торговом предприятии.

Первый метод опроса требует разработки анкеты. Обычно она состоит из следующих частей:

1) преамбулы (вводной части), в которой указывается, кто проводит опрос, с какой целью, дается инструкция по заполнению анкеты и ее возврату, гарантия анонимности и высказывается благодарность за ответы;

2) паспорттики (демографической части), содержащей вопросы по социально-демографической характеристике респондентов. Иногда эти вопросы помещают в конце анкеты;

3) контактных вопросов, позволяющих заинтересовать респондента и ввести его в изучаемую проблему;

4) основных вопросов, с помощью которых собирают ту информацию, ради которой проводят исследование;

5) заключительных вопросов, предоставляющих возможность опрашиваемому

свободно высказаться по теме исследования.

Помимо перечисленных в анкету могут быть включены контрольные вопросы и вопросы-фильтры. Первые применяются для проверки правдивости ответов, а также для уточнения и дополнения сведений, получаемых из ответов на основные вопросы. Вторые предназначены для проверки того, относится ли респондент к группе людей, подлежащих опросу, компетентен ли он.

Имеет значение порядок расположения вопросов. Они должны располагаться в логической последовательности. Социологи рекомендуют в начале анкеты ставить простые вопросы, в середине - сложные, трудные, деликатные. Затем сложность вопросов убывает. В анкете не должно быть ненужных или наводящих вопросов.

Следует продумать содержание, форму и порядок не только вопросов, но и ответов на них. В зависимости от формы ответов различают вопросы закрытые, открытые и полузакрытые. *Закрытые вопросы бывают:*

а) с альтернативными ответами типа "да - нет" (иногда с добавлением "не знаю");

б) со шкальными ответами, например, для оценки интенсивности какого-либо явления в баллах;

в) с ответами-меню, из списка которых можно выбрать один или несколько ответов.

*Открытые вопросы* не содержат ответов, и респондент может дать любой, какой пожелает.

*Полузакрытые вопросы* имеют неполный перечень ответов, и опрашиваемый может ответить на них в строке "другое (иное)".

Для проверки правильности составления анкеты проводится пробный (пилотажный) опрос. Он состоит в том, что анкета размножается в небольшом количестве и распространяется среди специально подобранных, типичных респондентов. Если окажется, что, например, многие отказались ответить на вопросы анкеты либо среди опрошенных большой процент ответивших "не знаю (затрудняюсь ответить)" или вообще отсутствуют ответы на вопросы, то придется пересмотреть формулировки этих вопросов и ответов либо исключить их.

После пилотажа можно приступить к массовому опросу. Анкеты могут быть разосланы по почте (количество возвратившихся анкет около 30%) или непосредственно розданы респондентам (возвращается около 90%).

Опрос может быть сплошным или выборочным. Выборочный метод применяют тогда, когда обследуемый контингент превышает 500 человек. Его суть состоит в том, что вместо всей массы людей, называемой генеральной совокупностью, обследуют только выделенную по определенным правилам ее часть, составляющую выборочную совокупность. Полученные результаты распространяют на генеральную совокупность.

Выборки бывают вероятностными и целенаправленными. *При вероятностной выборке* каждый элемент генеральной совокупности должен иметь равную вероятность попасть в выборочную совокупность. Такая выборка может быть простой случайной, механической, серийной, гнездовой и др. Примерами простой случайной выборки являются жеребьевка, лотерейный метод. Механическая выборка состоит в том, что все элементы генеральной совокупности сводят в единый список, из которого через равные интервалы отбирают нужное число рес-

пондентов. При серийной выборке генеральная совокупность разбивается на однородные части (серии) по определенному признаку. Из каждой серии отбирается количество элементов пропорционально общему числу элементов в ней. Особенность гнездовой выборки заключается в том, что отбираются группы опрашиваемых с последующим их сплошным опросом.

*При целенаправленной выборке* не применяются правила теории вероятности. Имеются следующие ее виды: стихийная (например, почтовый опрос), основного массива (опрашивают 60-70% от генеральной совокупности), квотная (в качестве квот могут быть данные о признаках элементов генеральной совокупности, например образование, возраст).

Выборка должна быть характерной, т.е. выборочная совокупность должна воспроизводить характеристики генеральной совокупности, достаточно верно отражать содержание и закономерности изучаемого явления. Разность между данными генеральной и выборочной совокупности называется ошибкой выборки. По мнению социологов, повышенная надежность исследования допускает ошибку выборки до 3%, обыкновенная - от 3 до 10%, приближенная - от 10 до 20%, ориентировочная - от 20 до 40%.

3. Интервью - это беседа исследователя с респондентом по определенному плану. Интервью может проводить сам исследователь или его помощники. Исследователь, пользуясь вопросником, планом, бланком или карточкой, задает вопросы, направляет беседу, фиксирует ответы опрашиваемых.

*Интервью может быть стандартизированным или свободным.*

Стандартизированное интервью осуществляется по закрытым вопросам, и исследователю остается лишь пометить ответ подчеркиванием, крестиком либо записать его в балльной системе (1, 2, 3 и т. д.).

Свободное интервью - это беседа с респондентом по определенному кругу вопросов, по которым ему предоставляется свобода ответов.

По процедуре проведения различают интервью:

- панельное, т.е. многократное с одними и теми же лицами по одним и тем же вопросам через определенные промежутки времени;
- клиническое, т.е. длительное, глубокое;
- фокусированное, т.е. кратковременное по какому-либо конкретному вопросу.

4. Метод экспертных оценок заключается в изучении мнения специалистов, обладающих глубокими знаниями и практическим опытом в определенной сфере. В качестве экспертов отбираются как научные, так и практические работники (не более 20-30 человек). Для определения их компетентности применяются следующие способы:

- 1) эвристический (интуитивные оценки, даваемые самими экспертами друг другу);
- 2) статистический (оценки, полученные путем анализа суждений экспертов по изучаемому вопросу);
- 3) тестовый (оценки, полученные путем тестовых испытаний экспертов);
- 4) документальный (оценки, полученные путем изучения материалов, характеризующих экспертов);
- 5) комбинированный (оценки, полученные с использованием нескольких из перечисленных способов).

Опрос экспертов может быть индивидуальным или групповым, очным или заочным. Индивидуальный опрос проводится путем анкетирования или интервью. Групповой опрос возможен в форме "круглого стола", в ходе которого происходит обмен мнениями между специалистами.

В экономических науках этот метод используется при разработке и реализации прогнозов деятельности предприятия, оценке внутреннего состояния предприятия, сильных и слабых его сторон, выявлении тенденций, позволяющих максимально использовать имеющиеся возможности, избегать негативных ситуаций, возможных угроз в будущем.

При проведении конкретно-социологических исследований государственно-правовых явлений используются и другие методы: социометрии, тестов, биографические, психологические и логико-математические.

Собранный с помощью рассмотренных способов эмпирический материал требуется обобщить и проанализировать. Для этого применяются методы сводки, группировки и статистического анализа.

Статистическая сводка состоит в том, что содержащиеся в анкетах, карточках и других материалах сведения систематизируются, сводятся в статистические совокупности и обозначаются обобщающими показателями (абсолютными числами, процентами и т.д.).

Группировка заключается в расчленении статистических показателей на качественно однородные группы по существенным признакам. В зависимости от целей выделяют следующие группировки:

1) типологическая (например, деление промышленных предприятий по их организационно правовой форме, характеру и степени их общественной значимости);

2) структурная (например, динамическая группировка доли прибыльных промышленных предприятий за 5 лет);

3) аналитическая (например, группировка данных, показывающих зависимость уровня рентабельности производства от множества факторов, в том числе объема и структуры реализованной продукции, цены ее реализации и себестоимости и т.п.).

Для измерения статистических связей между признаками изучаемого явления применяется корреляционный анализ. Корреляционной связью называется такая форма причинной связи, при которой причина порождает следствие не однозначно, а лишь с определенной долей вероятности.

Различают корреляционные связи: *простые и множественные* (по количеству признаков связи), *положительные и отрицательные* (по направленности), *прямолинейные и криволинейные* (по аналитическому выражению).

Простая корреляция отображает связи между двумя признаками (например, посещаемостью занятий студентами и их успеваемостью). При множественной корреляции экономическое явление рассматривается как совокупность влияния многих факторов (себестоимость продукции и факторы, ее определяющие).

Положительная корреляция отражает изменение признаков в прямой пропорциональности. Например, с ростом производительности труда возрастает объем производства. Когда увеличение (уменьшение) одного признака, сопровождается уменьшением (увеличением) другого признака, корреляция называется отрицательной. Например, чем меньше затраты времени на производство

единицы продукции, тем выше производительность труда.

Прямолинейной называют связь, которая может быть выражена уравнением прямой линии. Для криволинейного вида связи, выражаемого уравнением кривой линии, характерно то, что с увеличением одного признака второй сначала увеличивается, а затем, после достижения определенного уровня развития, уменьшается.

Глубокое изучение явлений, процессов требует использования приемов корреляционного анализа, который обеспечивает возможность выражения тесноты связи между количественными и качественными показателями, и использования их для построения теоретических моделей зависимости показателей от различных факторов.

## Тема 4. Выбор и обоснование темы научного исследования

*Изучайте, сопоставляйте, накапливайте факты... Факты - воздух ученого, но если в голове нет идей, то не увидишь и фактов.*

И.П. Павлов (1849-1936), русский ученый физиолог

### 4.1. Планирование научного исследования

Планирование в сфере науки - это процесс выбора целей, фундаментальных и приоритетных прикладных направлений научных исследований и разработок с учетом потребностей общества. Важнейшей целью планирования является также определение кадровых, материальных и финансовых ресурсов и возможностей для обеспечения развития инновационного процесса и эффективного функционирования науки.

В ходе экономической реформы в нашей стране выработана принципиально новая концепция совершенствования экономики и управления научно-техническим прогрессом, которая основывается на следующих принципах:

1) переход от государственного централизованного планирования развития науки и техники к государственно-общественному регулированию научно-технического прогресса;

2) участие и тесное взаимодействие законодательных органов, исполнительной власти и научно-технического сообщества в выработке и принятии важнейших решений на всех уровнях управления наукой и техникой;

3) активное использование рыночных отношений в качестве эффективного инструмента организации и координации деятельности инновационного процесса «идея - исследование - техника - производство - реализация (освоение), маркетинг»;

4) формирование эффективного механизма анализа и выбора фундаментальных и приоритетных направлений развития науки и техники.

В период переходной экономики радикально реорганизуется научная деятельность. При планировании НИОКР необходимо учитывать эти качественные изменения. Ведь создание нормальных условий функционирования научного сообщества и повышения эффективности фундаментальных исследований при переходе к рыночной организации общественного производства предполагает расширение самостоятельности академических НИИ и НИУ с замещением административно-ведомственного контроля демократическими процедурами управления и переходом к конкурсно-контрактному принципу организации научных исследований и их финансирование главным образом через целевые программы. В этом случае объектом финансирования становится конкретный проект, а объектом финансирования - выдвинувший его ученый, коллектив или организация, в распоряжение которых направляются средства.

Следовательно, в новых социально-экономических условиях наряду с апробированными принципами планирования научных исследований: сочетание интересов государства, общества, научных учреждений и предприятий через целевые программы, выделение основного звена в общей цепи исследуемых проблем, комплексность исследований.

В целом система планирования науки совершенствуется, четко разграничиваются функции по видам и формам планирования и координации

научных исследований. К ним следует отнести разработку основных направлений научно-технического прогресса, прогноз развития науки, выбор приоритетов, разработку федеральных и региональных программ, координационных планов и планов научных исследований в регионах и конкретных научных и образовательных учреждениях по выработке научной продукции и реализации ее потребителю.

Планирование имеет важное значение для организации рационального исследования.

Научно-исследовательские организации и образовательные учреждения разрабатывают планы работы на основе целевых комплексных программ, долгосрочных научных и научно-технических программ, хозяйственных договоров и заявок на исследования, представленных заказчиками.

Научная работа кафедр учебных заведений организуется и проводится в соответствии с планами работы на учебный год. Профессора, преподаватели и аспиранты выполняют научно-исследовательские работы по индивидуальным планам.

Планируется и научно-исследовательская работа студентов. Планы работы учебных заведений и кафедр могут содержать соответствующий раздел о НИРСе. По планам работают студенческие научные кружки и проблемные группы.

В научно-исследовательских и образовательных учреждениях по темам научно-исследовательских работ составляются рабочие программы и планы-графики их выполнения. При подготовке монографий, учебников, учебных пособий и лекций разрабатываются планы-проспекты этих работ.

Рабочая программа - это изложение общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами. Она состоит, как правило, из двух разделов: *методологического и процедурного*.

*Методологический раздел включает в себя:*

- 1) формулировку проблемы или темы;
- 2) определение объекта и предмета исследования;
- 3) определение цели и задач исследования;
- 4) интерпретацию основных понятий;
- 5) формулировку рабочих гипотез.

Формулировка проблемы (темы) - это определение задачи, которая требует решения. Проблемы бывают социальные и научные. Социальная проблема - это противоречие в развитии общественной системы или отдельных ее элементов.

Научная (гносеологическая) проблема - это противоречие между знаниями о потребностях общества и незнанием путей и средств их удовлетворения. Такие проблемы решаются путем создания теории, выработки практических рекомендаций. Например, научной проблемой является разработка теоретических основ развития кредитной кооперации.

Объект исследования - это то социальное явление (процесс), которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию.

Предмет исследования - это те наиболее значимые с точки зрения практики и теории свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат изучению. Например, если тема научной работы посвящена кооперативному кредитованию, то объектом исследования является кредитная кооперация, а предметом — совокупность теоретических и практических проблем становления и развития

кооперации.

Определение цели и задач исследования. Цель исследования - это общая его направленность на конечный результат. Задачи исследования - это то, что требует решения в процессе исследования. Научная цель - это разработка теоретико-методологических основ кооперативного кредитования и совершенствование формирования и функционирования кредитной кооперации в России. Этим целям соответствуют задачи:

- 1) рассмотрение теоретические основы кредитной кооперации в новых условиях хозяйствования;
- 2) сравнительная оценка развития кредитной кооперации в зарубежных странах и в России;
- 3) разработка методологии формирования финансовых ресурсов кредитных кооперативов и др.

Интерпретация основных понятий — это истолкование, разъяснение значения основных понятий. Существуют теоретическая и эмпирическая интерпретация понятий.

Теоретическое истолкование представляет собой логический анализ существенных свойств и отношений интерпретируемых понятий путем раскрытия их связей с другими понятиями.

Эмпирическая интерпретация — это определение эмпирических значений основных теоретических понятий, перевод их на язык наблюдаемых фактов. Эмпирически интерпретировать понятие - это значит найти такой показатель (индикатор), который отражал бы определенный важный признак содержания понятия и который можно было бы измерить.

Гипотеза как научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-то фактов, явлений и процессов, является важным инструментом успешного решения исследовательских задач. Программа исследования может быть ориентирована на одну или несколько гипотез. Различают гипотезы: описательные, объяснительные и прогнозные, основные и неосновные, первичные и вторичные, гипотезы-основания и гипотезы-следствия.

*Процедурный раздел рабочей программы включает в себя:*

- 1) принципиальный план исследования;
- 2) изложение основных процедур сбора и анализа эмпирического материала.

Конкретное научное исследование осуществляется по принципиальному плану, который строится в зависимости от количества информации об объекте исследования. Планы бывают *разведывательные, аналитические (описательные) и экспериментальные.*

*Разведывательный* план применяется в случае, если об объекте и предмете исследования нет ясных представлений и трудно выдвинуть рабочую гипотезу. Цель составления такого плана - уточнение темы (проблемы) и формулировка гипотезы. Обычно он применяется тогда, когда по теме отсутствует литература или ее очень мало.

*Описательный* план используется тогда, когда можно выделить объект и предмет исследования и сформулировать описательную гипотезу. Цель плана - проверить эту гипотезу, описать факты, характеризующие объект исследования.

*Экспериментальный* план включает проведение социального (правового)

эксперимента. Он применяется тогда, когда сформулированы научная проблема и объяснительная гипотеза. Цель плана - определение причинно-следственных связей в исследуемом объекте.

В процедурном разделе программы обосновывается выбор методов исследования, показывается связь данных методов с целями, задачами и гипотезами исследования. При выборе того или иного метода следует учитывать, что он должен быть:

- а) эффективным, т.е. обеспечивающим достижение поставленной цели и необходимую степень точности исследования;
- б) экономичным, т.е. позволяющим сэкономить время, силы и средства исследователя;
- в) простым, т.е. доступным исследователю соответствующей квалификации;
- г) безопасным для здоровья и жизни людей;
- д) допустимым с точки зрения морали и норм права;
- е) научным, т.е. имеющим прочную научную основу.

Студенты вузов рабочие программы научных исследований не разрабатывают, но планы подготовки учебных работ они составлять обязаны. План магистерской диссертации, дипломной или курсовой работы должен содержать введение, основную часть, разбитую на главы и параграфы (вопросы), и заключение. Он может быть простым или сложным. Простой план содержит перечень основных вопросов. В сложном плане каждая глава разбивается на параграфы. Иногда составляют комбинированный план, где одни главы разбиваются на параграфы, а другие оставляют без дополнительной рубрикации.

При составлении плана следует стремиться, чтобы:

- а) вопросы соответствовали выбранной теме и не выходили за ее пределы;
- б) вопросы темы располагались в логической последовательности;
- в) были включены вопросы темы, отражающие основные аспекты исследования.

План не является окончательным и в процессе исследования может меняться, так как могут быть найдены новые аспекты изучения объекта и решения научной задачи.

Чтобы основные этапы научного исследования соответствовали плану (программе) исследования, календарным срокам и материальным затратам, составляется рабочий план (план-график) выполнения работ.

Студент должен уметь так выстроить логическую очередность выполнения работ, чтобы она в установленные сроки привела к достижению поставленной цели и решению научной задачи. В работе необходимо выделить главное, на чем следует сосредоточить внимание в данный момент, но вместе с тем нельзя упускать из поля зрения детали. Научиться не только смотреть, но и видеть, замечать важные частности, большое - в малом, не уклоняясь от намеченной главной линии исследования, - это очень важное качество ученого.

#### **4.2. Прогнозирование научного исследования**

Прогнозирование развития науки и производства - это определение путей повышения уровня обоснованности плановых и управленческих решений, снижения степени риска и допущения ошибок в управлении народным хозяйством, что, в ко-

нечном счете, должно дать существенную экономию материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Благодаря прогнозированию можно обосновать необходимость разработки новых видов техники и технологии, оптимально распределять капитальные вложения, своевременно создавать или совершенствовать научные организации по наиболее перспективным направлениям.

Научно-техническое прогнозирование должно решать следующие задачи:

- устанавливать альтернативные цели научно-технического прогресса;
- находить оптимальные пути и средства их достижения;
- определять необходимые ресурсы и возможные сроки реализации поставленных целей;
- выявлять ограничения, влияющие на процесс научно-технического развития;
- характеризовать возможные социально-экономические последствия реализации вариантов научно-технического развития;
- определять взаимодействие целей, средств, ресурсов и выявлять по принятым критериям эффективность предпочтительных направлений развития науки и техники.

Задачи прогнозирования имеют некоторые особенности для разных стадий научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Так, основными задачами прогнозирования являются:

- для фундаментальных исследований - определять возможные области расширения знаний об изучаемых явлениях; оценивать приоритетность новых научных направлений и проблем; устанавливать абсолютные и относительные пределы развития изучаемых процессов и др.;
- для поисковых исследований - находить альтернативные способы решения проблем; разрабатывать критерии оценки исследований с точки зрения социально-экономических последствий; определять оптимальную стратегию развития науки и техники и др.;
- для прикладных исследований - оценивать возможности использования определенных принципов и законов при создании новой техники и технологии; формулировать научно- и организационно-технические проблемы, при решении которых будут созданы новые технологии и техника;
- для опытно-конструкторских работ - показывать социально-экономическую потребность в новой технике; определять предельные технические возможности создания новых изделий, формулировать технические требования к ним и технические задания; формировать параметрические ряды перспективных технических систем; оценивать эффективность вероятных проектных альтернатив.

*Различают поисковое и нормативное прогнозирование.*

Поисковое прогнозирование основано на принципе инертности развития объектов и процессов и ориентировано во времени - от настоящего к будущему. Поисковый прогноз представляет собой результаты исследования будущего, исходя из существующего состояния объекта, путем анализа исторических тенденций его развития.

Нормативное прогнозирование заключается в определении тенденций развития объектов прогноза. При этом прогнозы должны быть ориентированы во времени - от будущего к настоящему. Нормативный прогноз означает проектирование будущего посредством выявления условий и путей развития

объекта для достижения намеченных целей. Сочетание поискового и нормативного прогнозов - это интегральный подход к их разработке.

*К формам обоснования управленческих решений относятся такие прогнозы.*

Целевой прогноз - определение целей будущего научно-технического развития с последующим выделением приоритетов и временных интервалов достижения поставленных целей. При этом ранжируются цели: нежелательно, менее желательно, более желательно, оптимально.

Программный прогноз - формирование возможных путей, мер и условий достижения поставленных целей. При его разработке выдвигается гипотеза о возможных взаимных влияниях различных факторов, координируются предполагаемые сроки, последовательность и очередность достижения промежуточных целей на пути к главной.

Проектный прогноз - отбор оптимальных вариантов перспективного прогнозирования, на основе которых затем начинается текущее проектирование.

Организационный прогноз — разработка текущих управленческих решений для достижения поставленных целей и реализации желаемого состояния объекта.

*По временному признаку прогнозы подразделяют следующим образом.*

Оперативные прогнозы содержат, как правило, детальные количественные оценки и ориентированы на тот отрезок времени, на протяжении которого не ожидается существенных изменений объекта исследования и внешней среды.

Краткосрочные прогнозы разрабатывают на тот период, в течение которого ожидаются только общие количественные изменения.

Среднесрочные прогнозы охватывают период упреждения, где количественные изменения преобладают над качественными.

Долгосрочные прогнозы характеризуют период упреждения с преобладанием качественных изменений над количественными. Дальнесрочные прогнозы ориентированы на перспективу, когда ожидаются значительные качественные изменения. В этом случае вырабатывают только общие качественные оценки. Такие прогнозы разрабатывают более чем на двадцатилетний период.

На основных этапах научно-технического прогнозирования формируется информационная база прогноза, разрабатывается модели объекта прогноза, создаются модели внешней среды и ее влияния на объект прогнозирования, разрабатывается прогноз на основе выбранного метода прогнозирования, делается оценка качества прогноза, принимаются решения на основе прогнозной информации.

По количеству принципов методы прогнозирования подразделяют на *сингулярные*, применяющие только один принцип работы, и *комплексные*, объединяющие два и более сингулярных метода. Предельное количество комплексных методов равно числу возможных сочетаний сингулярных методов.

Из известных комбинаций *сингулярных* методов наиболее простая (по процедуре организации и применяемым прогностическим приемам) - совместная обработка результатов информационного (статистического, математического) и инициативного (эвристического) прогнозирования и получения комбинированных оценок.

*Комплексные* методы прогнозирования более сложные. Они представляют собой комплексные системы прогнозирования, синтезирующие в определенной

последовательности алгоритмы целого ряда сингулярных методов. Применяя комплексные системы, получают интегральный прогноз, построенный на основе синтеза поискового и нормативного прогнозирования. Область применения таких методов — это прогнозирование развития сложных технических и организационно-экономических систем, комплексных научно-технических и промышленных программ, затрагивающих большое количество смежных отраслей производства и областей знаний.

По степени формализации методы прогнозирования подразделяют на *интуитивные (экспертные)* и *формализованные (фактографические)*. *Интуитивные* методы подразделяют на две группы: индивидуальные и коллективные экспертные оценки, а формализованные - на три группы: экстраполяционные методы, основанные на построении и анализе эмпирических динамических рядов характеристик объекта; опережающие методы, базирующиеся на обработке информации, относящейся непосредственно ко времени упреждения; системно-структурные методы, предполагающие логический анализ модели развития объекта.

Интуитивные методы прогнозирования основаны на обработке информации, полученной систематизированием опроса высококвалифицированных специалистов-экспертов. Из экспертных интуитивных методов наиболее широко применяют индивидуальные экспертные оценки - в форме интервью, аналитических докладных записок, сценариев, а также методы коллективных экспертных оценок, основанные на выявлении коллективного мнения экспертов о перспективах развития объекта прогнозирования. Наиболее распространен метод коллективных экспертных оценок с применением анкетных опросов. Но существует еще целый ряд более сложных (квалифицированных) методов коллективных оценок и их модификаций, таких как методы комиссий, мозговой атаки, деструктивной, отнесенной оценки и т.д.

Группу системно-структурных методов составляют методы функционально-иерархического моделирования (например "дерево целей"), морфологического анализа, матричный, сетевого моделирования, структурной аналогии и др.

Среди *формализованных* методов получили распространение группы статистических методов экстраполяции тенденций (прогнозная экстраполяция, интерполяция, экстраполяция по огибающим кривым, инверсная), а также методов математико-статистического и информационного моделирования - с использованием корреляционно-регрессионного и факторного анализа, вероятностного и экономического моделирования и др.

При прогнозировании фундаментальных и поисковых исследований наиболее широко применяют составление сценариев, построение "дерева целей", разнообразные экспертные методы (мозговая атака, коллективный и индивидуальный экспертные опросы и др.), прогнозные графики, матричные методы, казуальное моделирование, основанное на установлении причинно-следственных связей известных факторов, морфологический анализ, экстраполяцию тенденций.

При прогнозировании прикладных исследований и разработок, помимо перечисленных, часто используют патентные методы, имитационное, сетевое, игровое и операционное моделирование.

При поисковом и нормативном прогнозировании научно-исследовательских и

опытно-конструкторских работ преобладают интуитивные методы. В рамках крупных исследовательских программ наиболее распространен метод построения и расчета "дерева целей". Его основу составляет концепция иерархии целей и задач, оценки их относительной важности.

Прогнозное исследование методом "дерева целей" включает в себя три этапа. На первом этапе высококвалифицированные специалисты-эксперты составляют описательный документ - сценарий, в котором без количественных оценок анализируют цели, направления и задачи развития объекта научно-технического прогноза, учитывая перспективы формирования фона на основе разнообразных данных о складывающихся тенденциях прогресса науки и техники. По сценарию можно сформулировать генеральную цель и перечень подчиненных ей целей высшего уровня, определить число уровней и их наименования, вывести критерий для оценки элементов каждого из них. На втором этапе иерархическое "корневое дерево" строят последовательно таким образом, чтобы задачи последующего уровня обеспечивали достижение целей предыдущего. При этом используют данные предварительного исследования, а также знания и опыт привлекаемых для работы экспертов. Состав элементов на каждом уровне "дерева целей" определяют в результате экспертного опроса. На третьем этапе оценивают относительную важность элементов "дерева целей", используя экспертные методы, либо оценку делают по системе критериев. Последним методом устанавливают совокупность критериев оценки элементов n-го уровня.

Для решения задач, связанных с разработкой научно-технических прогнозов, применяют также метод морфологического анализа. Чтобы установить вероятностные альтернативы развития, объект разделяют на элементы и компоненты. Затем проводят их комбинаторный анализ и синтез, выявляя потенциально осуществимые решения и выбирая оптимальный вариант развития объекта.

Методом морфологического анализа можно прогнозировать результат фундаментальных исследований, определить прогностическую значимость изобретений, оказавшихся вне поля зрения специалистов, отыскать возможности, не рассматриваемые ранее.

Результатами научно-технических прогнозов должны быть: показатели отечественных и мировых достижений по научно-техническим направлениям, показатели экономической эффективности, показатели ожидаемого технического уровня производства, варианты распределения затрат между фундаментальными, прикладными исследованиями и опытно-конструкторскими работами для каждого научно-технического направления, оценка социальных последствий реализации научно-технической проблемы, оценка эффективности капитальных вложений в науку и технику, оценка возможных масштабов применения объекта прогнозирования, рекомендации по выбору оптимальных направлений ассигнований на развитие науки и техники.

Цель отраслевого прогнозирования - определение стратегии развития отрасли и путей решения научно-технических и социально-экономических проблем на долгосрочную перспективу. Объектами прогнозирования для отрасли считают: потребность в продукции, развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, научно-производственный потенциал, потребность в

ресурсах (материальных, трудовых, финансовых), организацию отраслевого производства и межотраслевые связи, управление научной и производственной деятельностью, экономическое и социальное развитие.

К объектам регионального прогнозирования относят: в отраслевом аспекте - развитие отраслей народного хозяйства и промышленности, размещение и специализацию производства и предприятий и др.; в межотраслевом аспекте — формирование и развитие межотраслевых научно-технических и производственно-технологических комплексов, проблемно-ориентированных подкомплексов, а также частные научно-технические проблемы; в территориальном аспекте - размещение производства и отраслей инфраструктуры по зонам, научных организаций и предприятий по промышленным центрам и узлам, развитие и размещение отдельных территориальных научно-производственных комплексов; в аспекте функциональной детализации - производственно-финансовую, трудовую, потребительскую и другие виды деятельности.

На первом этапе регионального прогноза формируют состав задач, выявляя основные диспропорции и проблемы в развитии экономики региона, а также конкретизируют объекты долгосрочного прогнозирования. На втором этапе прогнозируют народнохозяйственные потребности в продукции или услугах, связанные с региональным экономическим развитием. На последующих этапах разрабатывают нормативные и поисковые варианты, которые будут основой для последующего формирования единого прогноза развития региона.

Наиболее перспективная форма организации прогнозных исследований в научной организации - создание постоянно действующей комплексной системы прогнозирования. С помощью такой системы обеспечивают: плановую разработку значительного числа высококачественных прогнозов различной глубины упреждения и комплексности в соответствии с принципами рационализации и эффективности; систематическую корректировку и обновление ранее выполненных прогнозных разработок с учетом вновь поступившей информации; использование прогнозных данных в управлении и планировании путем включения прогнозов в перспективные и долгосрочные программы и планы.

Структура постоянно действующей комплексной системы прогнозирования включает в себя ряд функциональных и целевых подсистем, в которых разрабатывают комплексы задач, а также решают отдельные системные и частные задачи. К *функциональным* относят следующие подсистемы: сбора и обработки информации; прогнозирования, включая блоки экспертных, экономико-математических и комбинированных прогнозов; оценки качества прогнозов; разработки перспектив развития. К *целевым* относят подсистемы: кратко-, средне-, долгосрочного прогнозирования; подсистему оперативной информационно-справочной службы.

Службы прогнозирования обеспечивают руководящие и плановые органы достоверной информацией о тенденциях и перспективах научно-технического прогресса, главных направлениях развития науки, техники и производства в отрасли, при которых можно добиться наилучших результатов в новых условиях хозяйствования.

### 4.3. Выбор темы научного исследования

Тема научного исследования может относиться к научному направлению или к научной проблеме. Под научным направлением понимается наука, комплекс наук или научных проблем, в области которых ведутся исследования. Например, научные исследования, выполняемые экономистами, охватываются общим направлением "экономика" (экономические науки). Внутри него можно выделить конкретные направления, основой которых являются специальные экономические науки: статистика, бухгалтерский учет, анализ хозяйственной деятельности, финансы, кредит, денежное обращение, ценообразование, экономика труда и т.д.

Научная проблема - это совокупность сложных теоретических и (или) практических задач. Проблема может быть отраслевой, межотраслевой, глобальной. К примеру, проблема охраны окружающей среды является не только межотраслевой, но и глобальной, поскольку затрагивает интересы мирового сообщества.

Тема научного исследования является составной частью проблемы. В результате исследований по теме получают ответы на круг вопросов, охватывающих часть проблемы.

Под научными вопросами обычно понимаются мелкие научные задачи, относящиеся к конкретной теме научного исследования.

Выбор направления, проблемы, темы научного исследования и постановка новых вопросов является чрезвычайно ответственной задачей. Актуальные направления и комплексные проблемы исследования формулируются в директивных документах правительства нашей страны. Направление исследования часто предопределяется спецификой научного учреждения, отраслью науки, в которых работает исследователь. Поэтому выбор научного направления для каждого отдельного исследователя часто сводится к выбору отрасли науки, в которой он желает работать. Конкретизация же направления исследования является результатом изучения состояния производственных запросов, общественных потребностей и состояния исследований в том или ином направлении на данном отрезке времени. В процессе изучения состояния и результатов уже проведенных исследований могут формулироваться идеи комплексного использования нескольких научных направлений для решения производственных задач. Следует при этом отметить, что наиболее благоприятные условия для выполнения комплексных исследований имеются в высшей школе, в ее университетах и политехнических институтах, в связи с наличием в них научных школ, сложившихся в различных областях науки и техники. Выбранное направление исследований часто в дальнейшем становится стратегией научного работника или научного коллектива, иногда на длительный период.

При выборе проблемы и тем научного исследования (на основе анализа противоречий исследуемого направления) формулируется сама проблема и определяются в общих чертах ожидаемые результаты, затем разрабатывается структура проблемы, выделяются темы, вопросы, устанавливается их актуальность.

При этом важно уметь отличать псевдопроблемы (ложные, мнимые) от научных проблем. Наибольшее количество псевдопроблем связано с недостаточной информированностью научных работников, поэтому иногда возникают проблемы, целью которых оказываются ранее полученные результаты. Это приводит к

напрасным затратам труда ученых и средств. Вместе с тем следует отметить, что иногда при разработке особо актуальной проблемы приходится идти на ее дублирование с целью привлечения к ее решению различные научные коллективы в порядке конкурса.

После обоснования проблемы и установления ее структуры определяются темы научного исследования, каждая из которых должна быть актуальной (важной, требующей скорейшего разрешения), иметь научную новизну, т.е. должна вносить вклад в науку, быть экономически эффективной для народного хозяйства. Поэтому выбор темы должен базироваться на специальном технико-экономическом расчете. При разработке теоретических исследований требование экономичности иногда заменяется требованием значимости, определяющим престиж отечественной науки.

Каждый научный коллектив (вуз, НИИ, отдел, кафедра) по сложившимся традициям имеет свой научный профиль, квалификацию, компетентность, что способствует накоплению опыта исследований, повышению теоретического уровня разработок, качества и экономической эффективности, сокращению срока выполнения исследования. Вместе с тем нельзя допускать монополию в науке, так как это исключает соревнование идей и может снизить эффективность научных исследований.

Важной характеристикой темы является возможность быстрого внедрения полученных результатов в производство. Особо важно обеспечить широкое внедрение результатов в масштабах, например, отрасли, а не только на предприятии заказчика. При задержке внедрения или при внедрении на одном предприятии эффективность таких результатов существенно снижается.

Выбору темы должно предшествовать тщательное ознакомление с отечественными и зарубежными литературными источниками данной и смежных специальностей. Существенно упрощается методика выбора тем в научном коллективе, имеющем научные традиции (свой профиль) и разрабатывающем комплексную проблему.

При коллективной разработке научных исследований большую роль приобретают критика, дискуссии, обсуждение проблем и тем. В процессе дискуссии выявляются новые, еще не решенные актуальные задачи разной степени важности и объема. Это создает благоприятные условия для участия в научном исследовании студентов различных курсов. На первом этапе преподавателям целесообразно поручить студентам подготовку по теме одного-двух рефератов, провести с ними консультации, определить конкретные задачи. Большое значение для выбора прикладных тем имеет четкая формулировка задач заказчиком (министерством, объединением и т.д.). При этом необходимо иметь в виду, что в процессе научных разработок возможны и некоторые изменения в тематике по требованию заказчика, в зависимости от складывающейся производственной обстановки.

Приведенные выше требования (критерии), предъявляемые к выбору тем, позволяют всесторонне оцепить и установить пригодность их для данной научно-исследовательской организации. Однако в ряде случаев при планировании тем возникает потребность в выборе наиболее перспективных, экономически обоснованных тем. В этом случае оценку народнохозяйственной необходимости разработки тем необходимо определять численными критериями, простейшим из которых является критерий экономической эффективности:

$$Kэ = Э_{п}/З_{н},$$

где  $Э_{п}$  - предполагаемый экономический эффект от внедрения;

$З_{н}$  - затраты на научное исследование.

Чем больше значение  $Kэ$  тем эффективнее тема и выше ее народнохозяйственная эффективность.

Экономичность - важнейший критерий перспективности темы. Однако при оценке крупных тем этого критерия оказывается недостаточно и требуется более общая оценка, учитывающая и другие показатели. В этом случае часто используется экспертная оценка, которая выполняется специально подобранным составом высококвалифицированных экспертов (обычно от 7 до 15 чел.). С их помощью и в зависимости от специфики тематики, ее направления или комплексности устанавливаются оценочные показатели тем. Тема, получившая максимальную поддержку экспертов, считается наиболее перспективной.

#### **4.4. Техничко-экономическое обоснование темы научного исследования**

Научное исследование выполняется в определенной последовательности. Вначале формулируется сама тема в результате общего ознакомления с проблемой, в рамках которой предстоит выполнить исследование и разрабатывается основной исходный предплановый документ - технико-экономическое обоснование (ТЭО) темы. Только при наличии такого обоснования возможно дальнейшее планирование и финансирование темы заказчиком. В первом разделе ТЭО темы указываются причины разработки (ее обоснование), приводится краткий литературный обзор, в котором описываются уже достигнутый уровень исследования и ранее полученные результаты. Особое внимание уделяется еще не решенным вопросам, обоснованию, актуальности и значимости исследования для отрасли и народного хозяйства страны. Такой обзор позволяет наметить методы решения, задачи и стадии исследования, определить конечную цель выполнения темы. Сюда входят патентная проработка темы и определение целесообразности закупки лицензии.

На стадии разработки ТЭО устанавливается область использования ожидаемых результатов НИР, возможность их практической реализации в данной отрасли, определяется предполагаемый (потенциальный) экономический эффект за период применения новой техники. Кроме экономического эффекта в ТЭО указываются предполагаемые социальные результаты (рост производительности труда, качества продукции, повышение уровня безопасности и производственной санитарии, обеспечение охраны природы и окружающей среды). В результате составления ТЭО делается вывод о целесообразности и необходимости выполнения НИР. Техничко-экономическое обоснование утверждается заказчиком. После утверждения ТЭО конкретизируются цели и задачи исследования, составляется библиографический список отечественной и зарубежной литературы, научно-технических отчетов по теме различных организаций соответствующего профиля, составляются аннотации литературных источников и в случае необходимости рефераты по теме, уясняются явления, процессы, предметы, которые должны охватить конкретное исследование, а также методы исследования (экспериментальные, теоретические и т.д.).

Целью теоретических исследований является изучение физической сущности предмета. В результате обосновывается физическая модель, разрабатываются

математические модели и анализируются полученные таким образом предварительные результаты.

Перед организацией экспериментальных исследований разрабатываются задачи, выбираются методика и программы эксперимента. Его эффективность существенно зависит от выбора средств измерений. При решении этих задач необходимо руководствоваться инструкциями и ГОСТами.

Принимаемые методические решения формулируются в виде методических указаний на проведение эксперимента. После разработки методик исследования составляется рабочий план, в котором указываются объем экспериментальных работ, методы, техника, трудоемкость и сроки.

После завершения теоретических и экспериментальных исследований проводится общий анализ полученных результатов, сопоставляются гипотезы с результатами эксперимента. В результате анализа расхождений уточняются теоретические модели. В случае необходимости проводятся дополнительные эксперименты. Затем формулируются научные и производственные выводы, составляется научно-технический отчет.

Следующей стадией разработки темы является внедрение результатов исследований в производство и определение их действительной экономической эффективности. Внедрение фундаментальных и прикладных научных исследований в производство осуществляется через разработки, проводимые, как правило, в опытно-конструкторских бюро, проектных организациях, опытных заводах и мастерских. Разработки оформляются в виде опытно-технологических или опытно-конструкторских работ, включающих формулировки темы, цели и задачи разработки; изучение литературы, подготовку к техническому проектированию экспериментального образца, техническое проектирование (разработку вариантов технического проекта с расчетами и разработкой чертежей); изготовление отдельных блоков, их объединение в систему, согласование технического проекта и его технико-экономическое обоснование. После этого выполняется рабочее проектирование (детальная проработка проекта): изготавливается опытный образец, производятся его опробование, доводка, регулировка, стендовые и производственные испытания. После этого осуществляется доработка опытного образца (анализ производственных испытаний, переделка и замена отдельных узлов).

Успешное выполнение перечисленных стадий работы дает возможность представить образец к государственным испытаниям, в результате которых образец запускается в серийное производство. Разработчики при этом осуществляют контроль и дают консультации.

Внедрение завершается оформлением акта экономической эффективности результатов исследования.

## Тема 5. Поиск, сбор и обработка научной информации

*Знание бывает двух видов. Мы сами знаем предмет - или же знаем, где найти о нем сведения.*

С.Д. Джонсон (1709-1784), английский поэт, критик и языковед

*Знание состоит не столько в запасе сведений, сколько в умении найти нужные сведения в книгах.*

В.Я. Брюсов (1873-1924), русский поэт

### 5.1. Умение читать книгу

В книгах заключена работа многих предшествующих поколений. Осваивая колоссальное научное наследство, необходимо двигать знания вперед. Исследование проблем ведется во всем мире и в нашей стране. Исследователь должен следить за работой других ученых в избранной им специальности. Исследователь не может прочитать все, что когда-либо было написано по его отрасли. Иначе он никогда не приступит к собственной работе и завязнет в массе материала. Умение читать книгу приобретается длительным опытом. Напомним слова немецкого поэта и мыслителя И. Гете: "Сколько времени и труда надо затратить на то, чтобы выучиться читать? Я затратил восемьдесят лет и все же не могу еще сказать, что достиг цели".

В основе умения читать лежит дифференцированный подход к книге. *Одну книгу нужно проштудировать, другую прочитать, третью посмотреть или перелистать.* Английский философ Ф. Бекон говорил: "Некоторые книги должны быть только отведаны, другие проглочены, третьи прожеваны и переварены и немногие прочитаны полностью со вниманием и прилежанием".

Выбор книги для чтения определяется, прежде всего, темой. Чем шире выбранная тема, тем ограниченнее должен быть отбор; чем уже тема, тем полнее охват литературы. Следует брать серьезные первоклассные работы по данной теме, предпочтительнее обращаться к источникам. Нужно начинать с тех книг, какие обеспечивают наибольшую добычу научной информации. Это облегчит просмотр и изучение всей необходимой литературы.

Одни книги содержат фактический материал и обогащают наши знания, другие будят мысль. Одни книги характеризуют прошлое или современное состояние, другие представляют самостоятельную разработку, двигают научную мысль вперед. Обычно переходят от сочинений обзорного характера к таким, какие содержат оригинальную разработку вопроса.

Чтение, как и всякая другая работа, должно быть организовано планомерно. Взяв книгу в руки, *следует подумать*, что она может дать, судя по ее заглавию. *Нужно выяснить*, кто написал книгу, что еще им написано, не известно ли имя автора по другим сочинениям. *Необходимо обратить внимание* на год издания, предпочтительнее брать последнее издание.

*Следующий шаг* - прочтение предисловия и введения. Здесь обычно содержатся указания на цели, преследуемые автором, обратив внимание на историю происхождения книги и пр. Далее идет ознакомление с оглавлением. Из оглавления можно видеть, следует ли прочитать книгу всю или только отдельные главы и даже страницы.

*Деление на главы* познакомит с архитектуроникой книги. Важны указания на принятые в книге сокращения, наконец, полезно выяснить, к какому кругу читателей обращается автор. В некоторых случаях знакомство с книгой этим и заканчивается.

Французский философ Р. Декарт говорит: "В большинстве случаев стоит прочесть несколько строк, проглядеть несколько чертежей, чтобы узнать всю книгу; остальное лишь для наполнения бумаги". При чтении нужно придерживаться строгой последовательности. Об этом важнейшем условии плодотворной научной работы физиолог И.П. Павлов говорит: "Последовательность и последовательность. С самого начала своей работы приучайте себя к строгой последовательности в накоплении знаний. Изучите азы науки прежде, чем пытаться взойти на ее вершины. Никогда не беритесь за последующие, не усвоив предыдущего".

Работа над книгой предполагает постепенное овладение материалом. Материал усваивается тем плотнее и прочнее, чем более книга оживляет ранее сложившиеся следы и связи в центрах мозговой деятельности. Иногда после первого чтения книги исследователь находит, что она не дала ему ничего интересного и нового. Читая книгу во второй раз, приходит в восторг от ее содержания.

*Штудирование книги* - это углубленная ее проработка. Углубленная проработка требует сосредоточенности (активного внимания) и непрерывной самопроверки. К основным условиям штудирования можно отнести замедление процесса работы. При беглом чтении можно пробежать глазами 30-40 страниц в час, при углубленной проработке - не более 10-15 страниц, а иногда и меньше. Полезно бывает задержаться на отдельных местах книги, повторить прочитанное еще раз, два или вторично просмотреть. Прорабатывать книгу отдельными главами так, чтобы из каждой сделать отдельные выводы. Самопроверка состоит в выяснении того, понято ли все до конца, нет ли каких-либо неясностей, какое положение занимает в книге данная глава или данный раздел?

В критической проработке книги различают три фазы:

- 1) когда книга целиком владеет нами;
- 2) когда читатель оспаривает мысли автора;
- 3) когда он подводит итоги борьбы с автором.

Критическая проработка книги обогащает нашу мысль, углубляет ее, развивает и совершенствует мастерство мышления. *Внешнее закрепление проработки книги носит форму записи или рисунка (выписка, чертеж, схема и проч.).*

Обычно штудирование заканчивается сжатым изложением содержания книги. Можно записать основные выводы (тезисы) или фиксировать тот или иной фактический материал (конспект). Составление тезисов требует большого умения выбрать из книги главное и выразить его в сжатой форме. При составлении конспекта избегать довольно распространенной ошибки - делать подробную запись, т.е. чуть ли не копировать книгу. Конспект должен быть сжатым, все лишнее отброшено, мысли обобщены. Каждая глава должна излагаться своими словами, связано и последовательно. Полезно в конце конспекта записать мысли и вопросы, возникшие по поводу прочитанной книги.

Полезно также проанализировать литературу, развивающую воззрения, несогласные с взглядами исследователя. Чтение такой литературы наталкивает на

новые мысли, облегчает аргументацию, обоснование гипотезы, теории.

Рекомендуется книгу дочитывать до конца. Бывают случаи, когда после начала чтения можно убедиться, что книга не подходит и ничего не дает для данной темы. В таком случае нужно своевременно прекратить чтение. Постепенно вырабатывается необходимый опыт, помогающий принять во время надлежущее решение. Практика показывает, что выбрать надлежущую книгу - значит наполовину разрешить вопрос.

*Второй вид проработки книги* - сплошное неторопливое ее чтение, но без систематического конспектирования или составления тезисов. При таком чтении только изредка приходится обращаться к перу или бумаге для записи вопроса, возникшей мысли или цитаты.

К просмотру книги исследователь прибегает тогда, когда по начальным страницам убеждается, что эта книга не представляет никакой ценности. Чтение книги заменяется ее быстрым просмотром, т.е. быстрым прочитыванием некоторых страниц. Иногда такой беглый просмотр заканчивается возвращением к отдельным интересным местам книги для медленного прочтения.

Перелистывание книги представляет прочтение оглавления, предисловия и затем беглого перебрасывания страниц с остановкой на некоторых рисунках, чертежах, схемах и пр. Такое перелистывание дает общее представление о ее ценности для данной темы, в памяти остается след, и содержание книги всплывает в сознании в нужный момент.

Важно выбрать правильный стиль чтения, ибо неудачный стиль остается надолго и трудно от него освободиться.

В научно-образовательном чтении не следует обременять память огромными массами разнородных сведений, это действует притупляющим образом. Начетники обычно не обладают творческой способностью. Память их обременена разнокачественными познаниями: ко всякому, даже мелкому вопросу, они подходят через утомительное изучение. Научное творчество этих людей лишено свежести и оригинальности. Начинающий исследователь должен проявлять экономию в обременении своей памяти не нужными сведениями. Целесообразно читать первоклассные труды, выходящие по смежным отраслям науки. Полезно учиться мастерству научного мышления по гениальным трудам представителей родственных и смежных наук.

Научно-образовательное чтение обогащает познавательный капитал исследователя. Основные элементы этого капитала — общенаучная просвещенность в смысле ориентировки в мире бытия и знания, и глубокое знание избранной специальности. Познавательный капитал должен быть живым, развивающимся, растущим соответственно прогрессу в избранной отрасли знания.

## **5.2. Поиск и сбор научной информации**

Не все окружающие нас источники информации можно использовать для подготовки научных работ. Ведь научная работа всегда имеет достаточно узкую тематическую направленность, да и качество многих источников бывает неудовлетворительным, а часть источников просто недоступна (из-за секретности).

Поиск исходных источников информации предполагает их идентификацию на основании имеющихся в распоряжении исследователя выходных данных

разыскиваемого источника.

Сбор исходных источников информации - это, вероятно, одна из самых простых процедур. Для ее выполнения исследователю достаточно к определенному сроку сконцентрировать большую часть искомых источников вблизи своего рабочего места.

Систематизация - это не что иное, как упорядочение и группировка собранного материала по содержанию и с учетом последовательности его использования. В результате все собранные источники должны быть разложены по соответствующим главам.

Анализом систематизированных источников завершается рассматриваемая процедура. Такой анализ - это тщательная проверка полноты отбора источников и проверка соответствия их выходных данных и содержания.

Основные средства поиска, сбора, систематизации и анализа исходных источников информации. Наиболее часто при подготовке письменных работ используются библиотечные каталоги. Отчасти это объясняется тем, что библиотеки по-прежнему представляют собой наиболее полный и доступный информационный фонд. В то же время трудно отрицать очевидные удобства работы с библиотечным каталогом.

Каталог - систематизированный перечень источников, состоящих на хранении в информационном фонде и учтенных в соответствии с установленными правилами.

"Тело" любого библиотечного каталога - либо брошюры, либо картотеки, содержащие в себе документально выверенную справочную информацию о важнейших выходных данных книжного или периодического издания, состоящего на хранении и учете в данной библиотеке.

Чаще всего в библиотеках используются алфавитные, алфавитно-предметные, предметные, библиографические, архивные, генеральные систематические и специальные каталоги. Все они различаются, во-первых, принципами отбора источников и, во-вторых, принципами расположения описательной (справочной) информации о них.

Алфавитный каталог - перечень библиотечных источников, систематизированных в алфавитном порядке. При этом за основу могут быть взяты как названия (наименования) источников, так и фамилии их авторов (редакторов, составителей и пр.).

Каталог, организованный по алфавитному принципу, дает достаточно общее, если не сказать формальное описание наличествующих в библиотечном фонде источников. К подобному каталогу прибегают обычно в том случае, когда располагают лишь самыми минимальными сведениями об источнике - его названии и авторе.

Тематический каталог - перечень библиотечных источников, систематизированных в тематическом порядке. За основу в этом случае принимают тематическую направленность содержания источника.

Каталог, организованный по тематическому принципу, дает описание библиотечных источников по различным отраслям и разделам знаний. Указанным каталогом пользуются в тех случаях, когда возникает необходимость за короткое время произвести обзор и отбор источников, предположительно содержащих информацию по теме научной работы.

Предметный каталог - перечень библиотечных источников, систематизированных в предметном (т. е. значительно более дифференцированном по сравнению с тематическим каталогом) порядке. При этом сведения о предметах, непосредственно не связанных между собой, систематизируются по алфавиту, что дает право рассматривать предметный каталог в качестве разновидности алфавитного. Этот каталог используется в тех случаях, когда возникает необходимость за короткое время произвести обзор и отбор источников, самым непосредственным образом относящихся к конкретному предмету (событию, явлению и т.п.).

Хронологический каталог - перечень библиотечных источников, систематизированных в хронологическом порядке, отражающем время выхода в свет того или иного издания, чаще всего периодического. За основу в данном случае принимается дата (год) издания источника.

К подобному каталогу прибегают обычно в том случае, когда об источнике известна лишь предполагаемая или реальная дата его публикации или когда необходимо оперативно подобрать все заслуживающие внимания источники, относящиеся к определенному периоду времени.

Архивный каталог - перечень архивных библиотечных источников, систематизированных чаще всего в алфавитном (реже - хронологическом) порядке. Для отыскания требуемого источника по архивному каталогу требуется располагать либо сведениями о его названии и авторе, либо о времени выхода издания в свет.

Библиографический каталог - перечень библиотечных источников, содержащих в себе библиографические (описательные) сведения о наиболее важных (наиболее часто используемых в работе) книжных и периодических изданиях, состоящих на хранении и учете в данной библиотеке.

К такому каталогу прибегают в тех случаях, когда сведений общего характера об источнике (полученной из алфавитного каталога) недостаточно и требуется за короткое время получить о нем дополнительную, более обширную информацию.

Генеральный систематический каталог - перечень библиотечных источников, систематизированных в соответствии с неким основополагающим принципом, отличным от алфавитного и иных, рассмотренных выше. Очень часто в качестве такого принципа используется принадлежность того или иного источника не к условной теме, а к вполне определенной области научного знания или системе учебных дисциплин (история, сексология, военное дело и т.д.). В свою очередь, каждая область или система разделяется на рубрики, подрубрики и т.д. Генеральный систематический каталог предоставляет для поиска, сбора, анализа и систематизации требуемых источников оптимальные возможности.

Специальный каталог - перечень библиотечных источников определенного типа. Примером специального каталога может послужить каталог статей, опубликованных в периодических изданиях, состоящих на хранении и учете в данной библиотеке, или каталог новых поступлений.

Научно-справочный аппарат книги. Важную роль в процессе поиска сбора, анализа и систематизации основных и вспомогательных источников информации играет и научно-справочный аппарат книги. К научно-справочному аппарату книги (от лат. - "приспособление") принято относить различные дополнительные материалы в составе издания, информирующие читателей об особенностях его

содержания, состава, структуры, функциональном предназначении источника.

Элементы научно-справочного аппарата книги подразделяются на информационные, пояснительные, поисковые и вспомогательные. Информационные элементы научно-справочного аппарата книги служат для того, чтобы помочь читателю составить предварительное мнение об источнике и его особенностях. К ним относятся:

- сведения о названии источника;
- сведения об авторе (авторах) источника;
- сведения о функциональном назначении источника;
- сведения об издателях;
- краткая характеристика издания;
- выходные данные издания.

*Информационные элементы* научно-справочного аппарата книги обычно располагаются на титульном листе и его обороте, а в ряде случаев - и в конце источника. Перечисленные сведения помогают читателю составить предварительное мнение об источнике, и о том, в частности, насколько он соответствует его целям и требованиям.

*Пояснительные элементы* научно-справочного аппарата книги определенным образом дополняют и разъясняют авторский (основной) текст источника. К ним относятся предисловие и послесловие. Располагаются они до и после основного текста источника. С их помощью читатель получает дополнительную характеристику содержания источника, в том числе о причинах и условиях написания.

*Поисковые элементы* научно-справочного аппарата книги упрощают отбор необходимой читателю информации. К ним относятся содержание (оглавление) и указатели (в том числе предметные, алфавитные, указатели имен, географических названий, псевдонимов, иллюстраций и т.п.). Используя поисковые элементы, читатель имеет возможность быстро разыскать детальную информацию, содержащуюся в источнике (например, относящуюся к определенному году, персоналии и т.п.).

В ряде случаев научно-справочный аппарат книги включает в себя *вспомогательные элементы*. Они дают возможность без задержки получить дополнительные, иногда достаточно специфические сведения об исходном источнике информации и его содержании. К таким элементам относятся комментарии.

Комментарий (от лат. - заметка, толкование) представляет собой разновидность примечания, несущего в себе дополнительную информацию об отдельных сведениях и фактах, излагаемых в содержании. Автор прибегает к комментариям в тех случаях, когда считает необходимым сообщить читателям информацию, по каким-либо причинам не вошедшую в основной текст, не совпадающую по своему существу со сведениями, изложенными в других источниках, но в то же время являющуюся существенной для понимания отдельных моментов, излагаемых в книге. Комментарии располагаются в конце книги и обычно выносятся в самостоятельный подраздел. *Различают историко-литературные, текстологические, реальные и лингвистические комментарии.*

*Историко-литературный комментарий* содержит дополнительные сведения о

времени написания источника, его происхождении, направленности, значимости.

*Текстологический* комментарий информирует читателя об изменениях в тексте, а также источнике, на котором основана публикация.

*Реальный* комментарий содержит фактологические и биографические справки.

*Лингвистический* комментарий содержит перевод иностранных слов, а также толкование устаревших и редко употребляемых слов и выражений.

Заметим, что не все книги снабжаются полным научно-справочным аппаратом (поскольку в ряде случаев этого и не требуется), поэтому часто элементы научно-справочного аппарата выполняют одновременно несколько функций. Тем не менее, важно уметь эффективно использовать их возможности.

**Разметка исходных источников информации.** Разметка - система условных обозначений (пометок, закладок и пр.) для предварительной рубрикации исходного материала. Различают несколько методов разметки исходного материала.

*Закладочный метод* основан на применении системы закладок, снабженных в ряде случаев краткими пояснительными записями.

Система закладок подразумевает рациональное, однообразное использование закладок различного вида. Закладки могут отличаться друг от друга по ширине, цвету бумаги, из которой они вырезаны, порядковым номером, объединяющим закладки, указывающие на фрагменты содержания, объединенные одной темой. Каждый вид закладок используется по-разному. Например, широкие закладки почти всегда снабжаются пояснительными надписями, цветные - указывают на принадлежность фрагмента содержания исходного источника информации к той или иной части содержания письменной работы, нумерованные - на последовательность изучения фрагментов. Целесообразно снабжать закладки краткими надписями, указывая на них номер страницы источника, ключевое слово для быстрого поиска нужного фрагмента источника, краткие замечания, определяющие суть предстоящей работы с данным фрагментом.

*Пометочный метод* предполагает осуществление разметки с помощью системы графических условных обозначений.

Применение средств предварительной разметки текста (пометок и закладок) в сочетании с дополнительными записями значительно повышают эффективность последующей работы над текстом.

### **5.3. Ведение рабочих записей**

Общие принципы ведения рабочих записей. Ведение записей прочитанного - наиболее эффективный метод обработки информации, содержащейся в источниках, используемых в качестве исходных при подготовке научной работы: надежность усвоения прочитанного многократно возрастает, если процесс чтения сопровождается фиксацией избранных мест. В самом деле, ведь применяя его, исследователь:

- более прочно усваивает прочитанный материал, поскольку использует для этого не только зрительную и звуковую, но и двигательную память;
- осуществляет более глубокий и тщательный анализ усвоенной информации, имея возможность уточнить свои выводы и оценки из прочитанного, основываясь на зафиксированных впечатлениях;
- способен более точно расставить акценты в усвоенном материале;

- своевременно уточняет структуру своей будущей научной работы.

*И, наконец*, предварительные записи прочитанного в значительной степени облегчают последующее написание работы.

Виды рабочих записей. План (от лат. - плоскость) - первооснова, каркас какой-либо письменной работы, определяющий последовательность изложения материала. План является наиболее краткой - и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания.

Основные преимущества плана состоят в следующем:

Во-первых, план позволяет наилучшим образом вскрыть логику мысли автора, упрощает понимание главного в источнике информации.

Во-вторых, позволяет быстро и глубоко проникнуть в суть построения источника и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании.

В-третьих, позволяет - при последующем возвращении к нему - быстрее обычного вспомнить прочитанное.

В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Существуют два базовых способа составления планов содержания исходных источников информации. *Первый* из них заключается в ведении соответствующих записей по ходу чтения, за что и получил название "сквозного". Сквозной способ наиболее пригоден для составления планов при работе с исходными источниками информации, имеющих содержание сравнительно небольшого объема. Его главное преимущество заключается в том, что одновременно с прочтением материала можно более глубоко уяснить его структуру, идейную (сюжетную) композицию. Кроме того, можно сразу же вносить уточнения в ваш первоначальный план и, таким образом, с перелистыванием последней страницы той или иной работы получить его в окончательном сформулированном виде.

*Обобщающий способ* наиболее пригоден, прежде всего, для изучения крупных авторских работ.

Вне зависимости от способа составления план в большинстве случаев включает в себя:

- справочные сведения об источнике (фамилия и инициалы автора, полное название, наименование издательства и год выпуска в свет, количество страниц, для многотомных источников - номера томов);
- краткую характеристику условий написания работы;
- краткое упоминание о стержневой идее работы;
- перечень основных элементов содержания работы (по пунктам, возможно, с разбивкой на подпункты);
- краткое заключение, отражающее личное впечатление от прочитанного;
- ссылки на другие источники и материалы. На практике, впрочем, рекомендуется использовать комбинацию способов, всякий раз подлаживаясь под конкретную ситуацию.

Работа по составлению планов прочитанного способствует выработке и закреплению важных методических и учебных навыков, развивает логическое мышление.

Не следует рассматривать составление плана как пустячную работу хотя бы потому, что план почти всегда является составной частью большинства других видов записей прочитанного. В той же степени сказанное относится и к выпискам.

Выписки - небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе итоги содержания прочитанного.

Более совершенной формой творчески переработанных выписок являются тезисы.

Тезисы (от греч. - утверждение) - сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже - опровергающей) форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. *Во-первых*, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. *Во-вторых*, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. *В-третьих*, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Аннотация - краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. Пишется аннотация почти исключительно своими словами и лишь в крайне редких случаях содержит в себе небольшие выдержки оригинального текста.

Резюме - краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако текст резюме концентрирует в себе информацию не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части.

Конспект (от лат. - обзор, описание) - сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Какие преимущества дает конспектирование в сравнении с другими формами записей прочитанного?

*Во-первых*, конспектирование в наибольшей мере способствует глубокому пониманию и прочному усвоению изученного материала.

*Во-вторых*, конспектирование, как ни один другой способ работы над текстом, способствует умению выделения из прочитанного материала важнейших его положений.

*В-третьих*, в процессе конспектирования вырабатываются навыки самостоятельного письменного изложения.

В зависимости от способа построения включаемого в них материала конспекты подразделяют на текстуальные и тематические. *Текстуальные конспекты* охватывают материал в рамках одного источника (даже в том случае, если он состоит из нескольких самостоятельных частей - книг или томов). Порядок изложения материала в этом случае практически всегда соответствует его расположению в источнике.

Рекомендуется следующий порядок работы над текстуальным конспектом:

- 1) чтение и обдумывание прочитанного;
- 2) составление плана конспекта;

3) запись отдельных положений работы в виде развернутых тезисов, включающих в себя не только констатации и выводы, но и их обоснование, а в необходимых случаях и соответствующие цитаты;

4) дополнение тезисов рассуждениями, доказательствами, аналитическими выкладками и выводами;

5) включение в содержание записей вспомогательного материала, излагаемого близко к тексту, в том числе фактов, примеров, цифр, ссылок, а также графиков, схем, таблиц, диаграмм;

6) формулирование и записывание заключительных выводов.

*Тематические конспекты* включают в себя материал по определенной теме. Материал излагается таким образом, чтобы была наиболее полно раскрыта тема. Составление тематического конспекта - весьма серьезная творческая работа. Ей должно предшествовать изучение всей, подобранной для раскрытия данной темы, литературы.

Такие конспекты обычно составляются для более глубокого изучения проблемы и при подготовке к написанию более серьезной письменной работы или устного выступления по данной тематике.

Важное значение для эффективного использования конспекта в дальнейшем имеет и его качественное оформление.

Оформление конспектов целесообразно производить согласно следующим правилам:

1) в титульной части указать фамилию автора, полное название работы, место и год издания (для статей - наименование источника, в котором она напечатана);

2) в нижнем углу каждой страницы конспекта приводить страничный интервал источника;

3) выделение структурных частей оригинального текста следует обозначать интервалами, а их названия - выделять более крупными заголовками с соблюдением "сквозного порядка" нумерации;

4) выделение наиболее существенного в содержании оригинального текста делать с использованием приемов верстки (в том числе полужирного шрифта, курсива, подчеркивания, маркировки цветом, обрамления и т.п.);

5) использование единой системы сокращений и условных обозначений на протяжении всей записи является обязательным;

6) введение дополнительных записей на полях конспекта, а также оформление имеющихся в оригинальном тексте графиков, таблиц и т.п. осуществляется по единым правилам.

*Работу над любыми видами конспектов завершает просмотр зафиксированной информации.* Просмотр этот имеет целью определить: полноту информации из исходного источника; качество фиксации выбранной информации; соответствие расположения (предварительной группировки) зафиксированной информации определенной структуре письменной работы. Кроме того, по результатам просмотра делается вывод о необходимости внесения уточнений в список исходных источников информации.

#### 5.4. Изучение научной литературы

Изучение любой научной книги начинается с первоначального знакомства с ней. Такое знакомство осуществляется в два этапа. Первый этап - это беглый просмотр научной книги с целью создания самого общего о ней впечатления, и второй этап - более обстоятельный просмотр для уяснения основного ее содержания.

Существенную помощь в первоначальном ознакомлении с содержанием научной книги могут оказать некоторые элементы ее справочно-сопроводительного аппарата, предвещающие основной текст. Это прикнижная аннотация, предисловие и вступительная статья.

В прикнижной аннотации приводятся краткие сведения о содержании и читательском назначении, раскрывается основная идея, показывается научное и практическое значение издания. Из аннотации можно уточнить его основную тему, задачи, поставленные автором, и метод, которым он пользовался, а также принадлежность к определенной научной школе (или научному направлению), общую структуру книги и т.п.

Предисловие к научной книге может даваться в различных вариантах (собственно предисловие, "от автора", "от редактора", "от переводчика", "от редакции" и т.п.). В предисловии чаще всего объясняются мотивы написания книги, особенности ее содержания и построения, степень полноты освещения тех или иных проблем, указывается круг потенциальных читателей, а также лиц, принимавших участие в создании и рецензировании издания.

Вступительная статья (одна из разновидностей предисловия) обычно предвещает труды крупного ученого или научного коллектива, отдельные произведения или собрания сочинений классиков науки. Во вступительной статье дается оценка работ, входящих в состав данного издания, характеризуется мировоззрение ученого, система его научных и общественных взглядов, перечисляются наиболее крупные труды и т.п.

При знакомстве с научной книгой особенно внимательно нужно читать ее введение, которое не принадлежит к научно-справочному аппарату такой книги, а является вступительным разделом к ее основному тексту.

Во введении к большинству научно-теоретических работ дается общая характеристика предмета исследования и краткая история его разработки в научной литературе (т. е. историографическая справка), обосновывается актуальность темы и сообщается об источниках фактического материала, а также формулируются цель и задачи описанного исследования. Эти сведения дают возможность получить первоначальное впечатление о содержании научной книги с точки зрения существа предмета, о котором в ней идет речь.

В области техники, математики, естествознания часто приходится иметь дело со статьями, в которых обосновываются и излагаются результаты завершенных исследований. Наряду со сведениями, относящимися к ходу исследований, в таких статьях приводятся данные об апробации полученных результатов, об их состоявшейся или возможной реализации, об экономической или производственной эффективности.

На втором этапе изучения научной литературы очень полезно развивать свою память. Для лучшего запоминания разработано много различных приемов и

способов.

*Первое условие хорошего запоминания* - это сосредоточение внимания на объекте. Если внимание сконцентрировано на характерных особенностях объекта, то их запоминание происходит почти в 10 раз быстрее и надежнее, чем при рассеянном внимании. Конечно, нет необходимости держать в памяти повседневно всю ту массу информации, с которой исследователю приходится иметь дело. Многие из такой полезной информации можно сохранить, не перегружая свою память, если собранную научную информацию своевременно регистрировать. Формы такой регистрации различны. Это могут быть:

1) записи самого различного характера, в том числе выписки из протоколов опытов, заседаний кафедры, лабораторных журналов;

2) регистрация новой информации на специальных бланках, анкетах, электронных носителях;

3) регистрация научной информации методами фотографии;

4) графики, рисунки, схемы и другие графические материалы;

5) расчеты, выполненные с помощью вычислительной техники;

6) выписки из анализируемых документов и литературных источников (статей, книг, авторефератов, диссертаций и др.).

*Записи ценных мыслей*, пришедших как бы неожиданно, рекомендуется делать, не откладывая. Иначе, как это часто бывает, мысли эти забываются, и воспроизвести их потом трудно. Весьма полезно всегда иметь "под рукой" бумагу и карандаш, планшет, телефон. Еще лучше, если для этой цели использовать диктофон.

Еще на ранней стадии организации научного исследования представляется необходимым *выбрать наиболее приемлемую систему хранения первичной документации*. Это поможет сберечь в дальнейшем много времени и облегчить пользование такого рода материалами.

## Тема 6. Научные работы и их характеристика

*Наука требует от человека всей его жизни. И если бы у вас было бы две жизни, то и их бы не хватило вам. Большого напряжения и великой страсти требует наука от человека.*

И.П. Павлов (1849-1936), русский ученый-физиолог.

### 6.1. Особенности научной работы и этика научного труда

Каждая научная работа должна быть целенаправленной, и каждый ее творец должен быть целеустремленным исследователем, т.е. ставить себе такую цель: получить новое научное знание.

В процессе именно такой работы вырабатываются и систематизируются объективные знания о действительности. Для науки мало установить какой-либо новый научный факт; для нее важнее дать ему объяснение с позиций науки, показать его общепознавательное, теоретическое или практическое значение, а также заблаговременно объяснить неизвестные ранее новые процессы и явления.

Научная работа — это прежде всего плановая деятельность. Хотя в науке известны и случайные открытия, но только плановое, хорошо оснащенное современными средствами научное исследование позволяет вскрыть и глубоко познать закономерности в природе и обществе.

Научная работа - это творческий процесс. Каждый ученый имеет право на свою точку зрения, иметь свое мнение, которое должно, безусловно, уважаться. Любые попытки навязывания всем общей, единой точки зрения здесь неуместны.

Основным итогом научной работы является внедрение результатов исследования в практику.

Для ведения научной работы необходимо научное общение. Любому исследователю, даже самому квалифицированному, всегда необходимо обсуждать с коллегами свои идеи, полученные факты, теоретические построения. Только при этом условии можно избежать заблуждений и ошибок и не пойти по ложному пути научного поиска.

Результаты такого общения оформляются чаще всего в письменном виде, исходя из двух соображений:

1) только в таком виде можно изложить идеи, предложения и результаты на научном языке и в строго логической форме;

2) основная задача любой научной работы - довести новое научное знание до самых широких кругов научной общественности. Если это знание остается только в голове ученого, то такое знание окажется невостребованным и, по сути дела, бесполезным для науки.

Результаты научной работы описываются и оформляются как различные виды литературной продукции. Здесь же будут рассмотрены только те работы, с которыми чаще всего имеет дело начинающий исследователь, а именно: реферат, научный отчет, тезисы доклада и научная статья.

Реферат - один из начальных видов представления результатов научной работы. Основное назначение этого вида научного произведения - показать эрудицию начинающего ученого, его умение самостоятельно анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную

информацию.

В зависимости от тематики и целевого назначения рефераты подразделяются на *литературный* (обзорный), *методический*, *информационный*, *библиографический*, *полемический* и др.

Для начинающего исследователя рекомендуется подготовить рефераты двух видов: литературный (с обзором основной литературы по избранной теме исследования) и методический (с критическим рассмотрением способов и приемов изучения намечаемого объекта).

Такие рефераты очень нужны. Знакомство с литературой по данной теме помогает начинающему исследователю ориентироваться в круге вопросов, которые были поставлены другими исследователями, но остались нерешенными. Замечания специалистов по содержанию рефератов также очень ценны - могут заменять консультацию.

В *литературном* (обзорном) реферате важно рассмотреть, что сделано предшественниками по намеченной теме исследования, привести эти научные результаты в определенную систему и выделить главные признаки развития явления. Такой литературный критический обзор может послужить основой для вводной части будущего диссертационного сочинения.

В *методическом* реферате следует дать сравнительную оценку применяемых приемов и способов решения планируемых задач. Основное внимание надо сосредоточить на детальном анализе качества методов и ожидаемых результатов исследования.

Цель такого реферата заключается в том, чтобы сделать своевременную корректировку в работе, используя деловые критические замечания коллег.

В подготовке рефератов нельзя допускать ошибок. Например, некоторые диссертанты стремятся перечислить все научные факты в их хронологической последовательности. Этот прием часто применяется в обзорных рефератах. Но в одних случаях он вполне оправдан, а в других - нет, так как не раскрывает сути явления. Нельзя забывать, что многие сложные явления требуют для объяснения различных подходов. Выделить главную линию развития наших знаний о предмете - значит, понять и оценить достоинства и недостатки различных взглядов и подходов.

Можно взять такой вариант плана для обзорного литературного реферата:

- 1) вводное слово о целевой установке реферата;
- 2) теоретическое и прикладное значение темы;
- 3) спорные вопросы в определении сущности явления или свойств предмета;
- 4) новые публикации по освещению темы;
- 5) нерешенные вопросы и их научное, социальное или экономическое значение.

Для реферата методического характера план рассмотрения темы может быть такой:

- 1) основные задачи исследования темы;
- 2) анализ наиболее употребительных методов исследования конкретного объекта;
- 3) отзывы видных специалистов о методах по изучению данного объекта;
- 4) выводы и предложения по существу дела.

Как показывает опыт подготовки научных кадров через аспирантуру, рефераты являются хорошей формой выполнения заданий по овладению научным методом, особенно в первый год обучения в аспирантуре. В последующие периоды научной подготовки вместо рефератов целесообразно обсуждать научные отчеты по теме на открытом заседании кафедры.

По итогам аспирантской подготовки требуется написать научный отчет по теме диссертации и отчитаться по нему. Такой отчет должен соответствовать определенным требованиям.

В структуру отчета обычно включают:

- а) титульный лист;
- б) реферат;
- в) содержание (оглавление);
- г) введение;
- д) аналитический обзор (если это требуется);
- е) обоснование выбранного направления работы (или метода решения задачи);
- ж) основную часть отчета, излагающую конкретное содержание исследования и полученные результаты;
- з) заключение;
- и) список использованной литературы;
- к) приложения.

В отчете освещается центральная идея и замысел исследования, а также намеченные пути его выполнения. Диссертанту надлежит объективно осветить положительные и отрицательные результаты своей работы, дать анализ собственных решений.

В отчете освещаются также сделанные за отчетное время публикации научных результатов, рефераты и сообщения научного характера. Часть материалов может быть дана в виде приложений.

Тезисы доклада обычно публикуются для предварительного ознакомления с основными положениями диссертации. Очень лаконично, почти телеграфным текстом, в них дается научная информация о содержании намеченного сообщения объемом от 1 до 3 страниц машинописного текста.

Основная цель тезисов доклада - в очень сжатой форме следует изложить только основные итоги проведенного научного исследования. Если есть возможность опубликовать развернутые тезисы (примерно 4-5 страниц машинописного текста), то исследователь может дать более подробное описание центральной идеи, обосновать свою работу, подчеркнуть ее роль и значение.

Научная статья - наиболее предпочтительный вид письменного оформления результатов исследования. Обычно она имеет строго ограниченный объем (8-10 страниц машинописного текста). Поэтому каждый параграф статьи строится так, чтобы начало чтения сразу давало основную информацию. Поэтому в основании текста закладывается только научная идея. Основные научные статьи публикуются в научных журналах.

Заголовок статьи должен точно отражать содержание. Нельзя допускать и многословия, превращающего название в аннотацию, и излишней краткости, ведущей к размытости содержания.

Первый абзац статьи должен вводить читателя в проблематику исследования,

но не быть обзором литературы, уже известной специалистам. Здесь излагаются цель исследования, задачи работы, возможности ее практического использования. Эти данные помогают уловить суть проблемы. Структура же статьи определяется тематикой и особенностями исследования, но во всех случаях в ней должны быть обобщены данные, полученные в ходе научных изысканий.

В основу построения научной статьи может быть положен такой план:

1) заголовок статьи с указанием фамилии и инициалов автора, название научного или учебного учреждения, в котором была выполнена работа;

2) вводные замечания о теоретическом и практическом значении научных фактов;

3) краткие данные о методике исследования;

4) анализ собственных данных, их обобщение и пояснение;

5) выводы и предложения.

В соответствии с теоретическим и эмпирическим уровнями знания *бывают теоретические и эмпирические статьи*. *Теоретические статьи* описывают результаты исследований, выполненных с применением таких методов познания, как абстрагирование, анализ, синтез, индукция, дедукция, идеализация, формализация, моделирование.

В статьях, где даны расчеты, объектами описания являются физические, химические, физико-химические процессы, результаты и методика экономических расчетов и др.

В работах, посвященных интерпретации явлений, процессов, проблем, основанных на систематизации научных фактов (с выделением главных понятий, принципов, законов), приводятся математические выкладки и модели, но материал излагается преимущественно в текстовой форме. Основное значение в структуре приобретают логические правила и законы.

*Эмпирические статьи* описывают результаты исследований, проводимых с применением методов эксперимента, наблюдения, измерения и др., но с использованием и ряда теоретических методов. В их заголовках часто присутствуют слова "расчет", "оценка", "определение", "методика". В этих статьях описываются методика исследования, средства для его осуществления, дается характеристика и классификация полученного материала, его интерпретация, а в случае внедрения результатов исследования содержатся сведения об опытно-промышленной проверке. Данные обычно представлены в виде графиков, реже схем, диаграмм, чертежей, фотографий, в табличной форме, иногда - в виде математических моделей.

В заключительной части статьи подытоживается исследовательский материал, содержатся ответы на вопросы, поставленные во вводной части, и тем самым показывается читателю место работы в системе знаний.

Кроме письменных видов передачи результатов научной работы, используются организационные формы научного общения. К их числу относятся научные конгрессы, симпозиумы, конференции и семинары.

*Научный конгресс* - это собрание представителей целой отрасли науки на международном уровне; *симпозиум* - международное совещание научных работников по какому-либо относительно узкому специальному вопросу (проблеме).

Наиболее часто научное общение происходит на уровне конференций и

семинаров. *Научная конференция* - это собрание научных или практических работников (в последнем случае конференция называется научно-практической). Научная и научно-практическая конференции всегда бывают тематическими. Они могут проводиться в рамках одной научной организации или учебного заведения, на уровне региона, страны, на международном уровне.

*Научный семинар* - это обсуждение сравнительно небольшой группой участников подготовленных ими научных докладов, сообщений, проводимое под руководством ведущего ученого, специалиста. Научные семинары могут быть как разовыми, так и постоянно действующими. Они являются важным средством сплочения исследовательского коллектива, выработки у его членов общих подходов, воззрений. Научные семинары проводятся, как правило, в рамках одной научной организации или одного учебного заведения, хотя на их заседания могут приглашаться и представители других организаций.

В процессе научной работы ученые общаются между собой, используя особый тип речи, называемый "научный стиль". Такой стиль характеризуется стремлением к четкости выражения мысли, строгой логике изложения, точности и однозначности формулировок.

В языке науки используется преимущественно книжная и нейтральная лексика, а также специальная терминология.

Именно наличие в речи ученых большого количества специальных терминов прежде всего отличает такую речь от обычного разговорного языка.

Для научного стиля характерны также некоторые особенности в использовании синтаксических и стилистических средств.

Таковы основные особенности научной работы. В этой работе есть и своя этика. Нормы научной этики не сформулированы в виде каких-то официальных требований и документов, но эти нормы существуют.

В нормах научной этики находят свое воплощение:

- во-первых, общечеловеческие моральные требования и запреты, такие, например, как "не укради", "не лги", приспособленные, разумеется, к особенностям научной деятельности. Как нечто подобное краже оценивается в науке плагиат, когда человек выдает научные идеи и результаты, полученные кем-либо другим, за свои. Ложью считается преднамеренное искажение (фальсификация) данных эксперимента;

- во-вторых, этические нормы научной деятельности служат для утверждения и защиты специфических, характерных для науки ценностей. Первая среди них - необходимость отстаивания истины.

К моральным ценностям науки необходимо также отнести оценку истинности научных утверждений независимо от расы, пола, возраста, авторитета. Так, результаты крупного, известного ученого должны подвергаться не менее строгой проверке и критике, чем результаты начинающего исследователя.

В повседневной научной деятельности обычно бывает непросто сразу же оценить полученное знание как истину либо как заблуждение. И это обстоятельство находит отражение в нормах научной этики, не требующих, чтобы результат каждого исследования непременно был истинным знанием. Они лишь требуют, чтобы этот результат был новым знанием и так или иначе - логически или экспериментально - обоснованным.

Ответственность за соблюдение такого рода требований лежит на самом ученом, и он не может переадресовать ее кому-либо другому. Для того чтобы соответствовать этим требованиям, он должен хорошо знать все то, что сделано и делается в его области науки.

Публикуя результаты своих исследований, он должен четко указывать, на какие исследования предшественников и коллег опирался, и именно на этом фоне показывать то новое, что открыто им самим.

Кроме того, в публикациях ученый должен привести те доказательства и аргументы, с помощью которых он обосновывает полученные им результаты. При этом он обязан дать исчерпывающую информацию, позволяющую провести независимую проверку его результатов.

В научном сообществе научное знание должно становиться общим достоянием, а сам ученый должен быть беспристрастным и искать истину бескорыстно. Вознаграждение и признание необходимо рассматривать лишь как возможное следствие научных достижений, а не самоцель.

Этические нормы охватывают и другие стороны научной деятельности: процессы подготовки и проведения исследований, проведения научных дискуссий, когда сталкиваются различные точки зрения и т.п.

Безусловно, нередки случаи нарушения учеными указанных этических норм. Однако тот, кто их нарушает, рискует рано или поздно потерять уважение и доверие своих коллег. Следствием этого может стать полное игнорирование его научных результатов другими исследователями, так что он, по сути дела, окажется вне науки.

А между тем признание коллег является для ученого высшей наградой, более значимой, чем материальное вознаграждение. Особенность научной деятельности в том и заключается, что результативной она по-настоящему оказывается лишь тогда, когда признана и результаты ее используются коллегами для получения новых знаний.

Отдельные нарушения этических норм науки, хотя и могут вызывать серьезные трудности в развитии той или иной области знания, в общем все же чреваты большими неприятностями для самого нарушителя, чем для науки в целом. Однако, когда такие нарушения приобретают массовый характер, под угрозой оказывается уже сама наука. Сообщество ученых прямо заинтересовано в сохранении климата доверия, поскольку без этого было бы невозможно дальнейшее развитие научных знаний.

Рано или поздно необходимо разрешить проблему правильного использования достижений науки. В таком случае сразу возникает вопрос об этике ученого, его нравственности. К сожалению, достижение истины не всегда ведет к добру. В этой связи очень к месту вспомнить слова французского мыслителя М. Монтеня, который сказал: *"Тому, кто не постиг науки добра, всякая наука приносит лишь вред"*.

Любой ученый, который серьезно и ответственно относится к науке и ее достижениям, может попасть в ситуацию своеобразного выбора, который неизбежно придется делать. В этой связи применение научных достижений и использование научных знаний не является нейтральным, в том числе и в моральном отношении.

Ответственность за применение достижений науки в первую очередь несут сами творцы науки. Никто не в состоянии лучше самих ученых оценить положительные и слабые стороны применения результатов научных исследований.

Но будут ли ученые способствовать только прогрессу общества или же, наоборот, будут служить силам реакции - это уже зависит от самих ученых и их ответственности за будущее.

## **6.2. Курсовые работы**

Цель, задачи и требования к курсовой работе. Курсовая работа является одной из важнейших форм учебного процесса и направлена преимущественно на подготовку к практической деятельности студентов.

Цель курсовой работы:

- а) закрепить, углубить, расширить теоретические и практические знания;
- б) овладеть навыками самостоятельной работы со специальной литературой и другими источниками информации;
- в) выработать умение формулировать суждения и выводы, логически последовательно и доказательно их излагать;
- г) выработать умение в подготовке выступлений, участия в дискуссиях;
- д) подготовиться к более сложной задаче - выполнению выпускной квалификационной работы.

Тематика курсовых работ должна отвечать учебным задачам теоретического курса, быть увязана с практическими задачами экономики и науки и быть реальной.

Темы курсовых работ и графики их выполнения разрабатывают и утверждают кафедры, ведущие те дисциплины, по которым учебными планами предусмотрены курсовые работы.

Требования, предъявляемые к курсовой работе, можно объединить в три группы: требования к структуре, требования к содержанию (основной части) и требования к оформлению.

Структура курсовой работы должна способствовать раскрытию избранной темы и быть аналогична структуре дипломной работы: иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников и приложения.

Требования к оформлению курсовых работ аналогичны правилам оформления выпускных квалификационных работ.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, определяются общая цель курсовой работы, ее конкретные задачи и методы исследования.

При определении целей и задач исследований необходимо их правильно формулировать. Так, в качестве цели не следует указывать "сделать". Правильно будет использовать глаголы: раскрыть, определить, установить, показать, выявить, изучить, уточнить и др.

Основная часть работы включает две-три главы, которые разбивают на разделы и подразделы. Каждая глава посвящается решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается констатацией итогов.

Необходимо избегать логических ошибок, например, когда одинаково называют курсовую работу и одну из ее глав.

Курсовая работа носит учебно-исследовательский характер и в то же время должна опираться на новейшие достижения науки в своей сфере.

Содержание работы следует иллюстрировать таблицами, графическим материалом (рисунками, схемами, графиками, диаграммами и т.п.).

Следует правильно понимать суть метода теоретического анализа и не сводить всю курсовую работу к переписыванию целых страниц из двух-трех источников. Чтобы работа не граничила с плагиатом, серьезные теоретические положения необходимо давать со ссылкой на источник. Причем учебник по данной дисциплине не должен быть таким источником. Написание курсовой работы предполагает более глубокое изучение избранной темы, нежели она раскрывается в учебной литературе.

Выполняя работу, не следует перегружать ее длинными цитатами из авторитетной теоретической публикации. Например, давая определение, надо своими словами пересказать, кто из ученых и в каких источниках дает определение этого термина и обязательно сравнить разные точки зрения, показать совпадения и расхождения, а также наиболее доказательные выводы в рассуждениях ученых.

В работах, носящих в основном теоретический характер, анализируя литературу по теме исследования, изучая и описывая опыт наблюдаемых событий (явлений), автор обязательно высказывает свое мнение и отношение к затрагиваемым сторонам проблемы.

Оформление заключения, списка использованных источников и приложения осуществляется, как и для дипломной работы, в соответствии с требованиями ГОСТа.

Объем курсовой работы - 25-30 страниц печатного текста, выполненного через 1,5 межстрочных интервала. Работу сшивают в папку-скоросшиватель или переплетают.

Написание курсовой работы осуществляется под руководством преподавателя - руководителя работы. Руководство начинается с выдачи задания и продолжается в форме консультаций.

Студент во время консультаций уточняет круг вопросов, подлежащих изучению, составляет план исследования, структуру работы, сроки выполнения ее этапов, определяет необходимую литературу и другие материалы, а также устраняет недостатки в работе, на которые указывает руководитель.

Студенты заочного отделения выполняют работу на материалах предприятий (организаций, учреждений), где они работают или проходят практику. Студенты дневного обучения могут использовать материалы, собранные в период практики.

Выполненная студентом курсовая работа проверяется в течение 10 дней руководителем работы, который дает письменное заключение - рецензию.

При оценке работы учитываются содержание работы, ее актуальность, степень самостоятельности, оригинальность выводов и предложений, качество используемого материала, а также уровень грамотности (общий и экономический). Одновременно рецензент отмечает ее положительные стороны и недостатки, а в случае надобности указывает, что надлежит доработать. Рецензия заканчивается выводом: может или не может быть допущена работа к защите.

Работа вместе с рецензией выдается студенту для ознакомления и возможного исправления. Если же курсовая работа по заключению рецензента является неудовлетворительной и подлежит переработке, то после исправления она представляется на повторное рецензирование с обязательным представлением первой рецензии.

Защита работы производится на заседании специальной комиссии, состоящей из двух-трех человек, один из которых - руководитель курсовой работы, состав

комиссии утверждается кафедрой за 10-15 дней до защиты.

Курсовая работа должна быть защищена до начала экзаменационной сессии.

На защите студент должен кратко изложить содержание работы, дать исчерпывающие ответы на замечания рецензента и вопросы членов комиссии. Окончательная оценка курсовой работы выставляется комиссией по итогам защиты.

Работа, выполненная студентом в научном кружке (обществе) и доложенная на его заседании, засчитывается как курсовая.

При заочной форме обучения контрольные (курсовые) работы являются основной формой межсессионного контроля студенческих знаний. Выполнение их несколько отличается от выполнения текущих контрольных (курсовых) работ студентами очного отделения.

Во-первых, заочники сами выбирают тему контрольной (курсовой) работы по имеющемуся у преподавателя списку.

Во-вторых, написание такой контрольной (курсовой) работы больше похоже на написание реферата: подбирается необходимая для раскрытия темы литература, составляются выписки или конспект, выстраивается план изложения, наконец, в соответствии с вопросами плана пишется текст.

Объем контрольной (курсовой) работы должен составлять не более 10 печатных страниц. Необходимые требования к оформлению: наличие титульного листа и развернутого плана. Что касается критериев оценки содержания, то условием положительной оценки является отсутствие грубых ошибок и приемлемая степень раскрытия вопросов. Разумеется, работа не может быть засчитана, если преподаватель обнаружит факт дословного списывания источника. Однако осмысленное переложение своими словами учебного текста вполне допустимо.

Основные рекомендации. Курсовая - работа более высокого уровня, чем реферат, доклад, контрольная. Прежде всего, курсовая в отличие от всех перечисленных видов работ не является вспомогательной формой контроля знаний. Если положительная оценка за реферат или контрольную всего лишь влияет на исход зачета или экзамена, то оценка за курсовую и ее тема вносится в зачетную. Иначе говоря, курсовая работа имеет статус экзамена.

Написание курсовой предусмотрено учебным стандартом только по специальным предметам. В течение учебного года пишется всего одна курсовая работа. Как правило, считается, что студент первого курса еще не готов к этому виду деятельности, и поэтому курсовые работы входят в учебный план, начиная со второго курса.

Курсовая работа - это настоящее студенческое научное исследование. Пишется она по специальному предмету или по выбранной студентом специализации и имеет цель выяснить, насколько последний овладел навыками самостоятельной научной деятельности. Именно поэтому свобода студента в разработке темы курсовой никак не ограничивается.

Пользуясь советами научного руководителя и подобранной им литературой, студент в течение нескольких месяцев проходит подготовительный этап работы и пишет текст, который затем сдает своему руководителю для прочтения и оценки.

Поскольку курсовая работа - это уже самостоятельное научное исследование, ее тема должна быть актуальной (с учетом современного состояния науки).

Есть некоторые различия в требованиях, предъявляемых к курсовым работам

разных типов. Так, если пишется работа теоретического характера, не имеющая выхода в практику, следует соответствующим образом выстроить ее структуру. В начале работы лучше всего поместить главу, в которой будет освещаться состояние отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования, проводится сравнительный анализ имеющихся точек зрения, методологий и методик изучения темы.

Работа практического характера, как правило, делится на две основные главы, первая из которых посвящена изложению теоретико-методологических основ исследования, а вторая представляет собой практическую часть последнего и может быть снабжена графиками, чертежами, таблицами и другим необходимым иллюстративным материалом.

Работа опытно-экспериментального характера также имеет вводную теоретико-методологическую часть, за которой следует изложение условий, методов и хода эксперимента, обобщение и интерпретация полученных результатов.

Невзирая на все типологические различия, любая курсовая работа должна строиться согласно существующим канонам и иметь развернутый план-оглавление, введение, основную часть, состоящую обычно из двух-трех глав, и заключение. Примерный объем работы в целом должен составлять ориентировочно 20-25 печатных страниц. Из этого объема около 10% обычно занимает введение и 5% - заключение.

Введение обязательно следует начать с обоснования актуальности темы, но оно не должно быть чересчур пространным и многословным. Тем не менее необходимо сделать его убедительным.

Далее следует остановиться на описании степени разработанности темы в научной литературе. Здесь необходимо привести названия основных источников, охарактеризовать сложившиеся подходы и методы, отметить и оценить индивидуальный вклад в разработку проблемы различных ученых. Вместе с тем следует показать, что еще осталось не разработанного в ней так, чтобы было понятно, с какой целью студент взялся за такую работу.

Затем нужно перейти к формулировке цели и задач своей работы. Эта формулировка должна быть по возможности четкой и краткой. Ее назначение - определить тактику написания работы. Безусловным требованием к тексту курсовой является соответствие цели и выполнение поставленных задач.

Наконец, необходимо коснуться методологии и методов исследования. Достаточно будет просто их назвать.

Основная часть курсовой работы посвящена решению поставленных во введении задач. Обычно в основной части выделяется две, реже три главы, каждая из которых выполняет свою функцию в общей логике изложения. О структуре основной части говорилось выше.

Заключение содержит сделанные автором работы выводы, итоги исследования. Хорошо, если в конце заключения студент остановится на дальнейших перспективах исследования данной темы. Это может послужить заделом для написания следующих курсовых и дипломной работ.

Вслед за заключением идет список использованной литературы, который должен быть составлен в соответствии с установленными требованиями. Если в работе имеются приложения, они оформляются на отдельных листах и их следует

пронумеровать.

Необходимо помнить, что в отличие от рефератов, докладов и контрольных к курсовой работе предъявляется требование хотя бы относительной самостоятельности. Имеется в виду не самостоятельность изложения, которая желательна во всех перечисленных случаях, а самостоятельность научной мысли.

В курсовой работе должно быть продемонстрировано, насколько студент овладел начальными навыками научного мышления. Для этого вполне достаточно просто квалифицированно и грамотно поставить проблему. Постановка проблемы - это уже первый шаг в науку.

Кроме того, курсовая работа пишется не один раз за весь период обучения. Поэтому самое разумное - с самого начала взяться за одну тему и, последовательно углубляя проблематику, развивать ее на протяжении всех лет учебы, чтобы в итоге написать по ней и дипломную работу. Более того, если позволят объем и качество накопленного материала и если у студента возникнет такое желание, он может впоследствии продолжить разработку этой же темы и в диссертации.

Готовая курсовая работа сдается на кафедру. Согласно существующим правилам научный руководитель должен обосновать выставленную им оценку в письменной рецензии. Критериями оценки курсовой работы являются актуальность выбранной темы, глубина освоения материала, качество подбора и использования источников, степень самостоятельности выводов, интересных предложений и общая культура изложения.

### **6.3. Рекомендации обучающимся по подготовке курсовых работ в Ярославском филиале Финуниверситета**

Защита курсовых работ является одной из форм промежуточной аттестации студентов по дисциплине и осуществляется в рамках завершения ее изучения и позволяет определить качество усвоения изученного материала обучающимися.

При работе над курсовой первое, что необходимо сделать, это выбрать тему, интересующую студента. Тема действительно должна представлять интерес для студента, волновать его. Это может быть теоретическая или практическая тема. Если студент желает глубже познать теорию вопроса, разобраться в хитросплетениях дефиниций и терминов, усилить свой понятийно-категориальный аппарат, ему стоит остановиться на теоретическом аспекте того или иного вопроса общей теории дисциплины, по которой должна выполняться курсовая работа. Однако, возможно, студент уже имеет некий практический опыт, являясь участником правоотношений, анализируя которые, хотел бы изучить определенный экономический или управленческий факт (событие, процесс), порядок взаимодействия их участников, выработать профессиональную точку зрения по тому или иному практическому вопросу. Тогда тема должна быть выбрана практическая. Однако и в том, и в другом случае инициатива, касающаяся будущего исследования, должна исходить от студента. Студент выбирает из предложенного перечня или самостоятельно формулирует тему курсовой работы, а научный руководитель при необходимости поможет скорректировать название.

Глубоко осмысленная подготовка курсовой работы и ее защиты помогут студенту максимально полно изучить курс определенной дисциплины, получить необходимые знания для получения оценки «отлично» по предмету в целом.

Мы рекомендуем после окончательного определения темы курсовой работы изучить соответствующие разделы нескольких источников учебной литературы, в которых академическим языком предложен материал по изучаемой проблематике. После этого следует внимательно ознакомиться с актуальными научными работами по теме (научные статьи, монографии, авторефераты диссертаций). Ориентируясь на названные источники, студенту следует постараться самостоятельно выявить относящиеся к теме курсовой работы проблемные аспекты, разработать проект плана курсовой работы.

Как мы уже отмечали, тема работы может быть академическая - затрагивать базовые вопросы курса дисциплины, или оригинальная – отражать проблему разработанности теории или практической деятельности по определенному вопросу. В любом случае задача курсовой работы, по нашему мнению, – позволить студенту глубоко изучить теорию соответствующего вопроса и практику финансово-хозяйственной и управленческой деятельности применительно к данной предметной области, выявить проблемы, имеющиеся в теории, нормативных правовых актах, практической деятельности, внести предложения по совершенствованию теории, методики, правовых норм и организации практической деятельности в соответствующей сфере.

В настоящее время есть множество источников информации: от вузовских библиотек с бумажными носителями до интернет-ресурсов мирового масштаба. При выполнении курсовой работы, в первую очередь, рекомендуется изучить учебную литературу. Это учебники вузов, в которых отражена точка зрения представителей определенной научной школы. Затем следует изучить научную литературу, включая новую и новейшую. Надежными и актуальными источниками информации для курсовой работы являются различные справочные правовые системы, в частности СПС «Консультант Плюс». По ключевым словам легко найти работы, относящиеся к теме курсовой, включая новейшую научную литературу, проанализировать изменения в законодательстве, изучить для аргументации судебную практику и актуальные статистические материалы.

Важно довести до студента, что не стоит бояться начать выполнять работу. Нужно спланировать свое время, сесть за стол, открыть учебник и освоить соответствующую главу, затем продолжить работу по изложенному выше алгоритму. Главное, не откладывать на последний момент, организовать взаимодействие с научным руководителем, работать с интересом и самостоятельно. Так поставленная работа не может не увлечь и обязательно будет выполнена на высоком качественном уровне и с пользой для студента.

Рассмотрим логику структурирования материалов курсовой работы. План может быть сложным, состоящим из глав и параграфов, может быть упрощенным, состоять только из параграфов. Здесь важно ознакомиться с соответствующими методическими указаниями учебного заведения.

Как правило, в плане последовательно указываются номера, названия глав и параграфов, раскрывающих общее содержание темы. Во введении (2–3 листа) обосновывается актуальность темы работы, значимость ее изучения, определяются объект и предмет исследования, цель и задачи работы, ее структура. Основная часть – текст, разделенный на главы и параграфы (или только параграфы). Это собственно исследование. Автор излагает мысль, описывает, анализирует, аргументирует

выводы, предлагает, подводит итоги. Внутри текста должен быть повторен номер и заголовок каждой главы, параграфа, указанного в плане. Заключение должно содержать общие выводы, к которым пришел автор, оно должно соотноситься с введением, автор должен достичь поставленной во введении цели, решить обозначенные в нем задачи.

Отдельно остановимся на практической части курсовой работы. Практическая часть – важный аспект любого исследования. И теория, и методика, и правовые нормы – основа практики, поэтому все эти аспекты в курсовой работе важны и исследуются равным образом.

Материалы, характеризующие практическую деятельность, помогают выявить проблемы и показать, как те или иные вопросы решаются на практике. Эти материалы следует сначала подобрать, аккумулировать, проанализировать. Анализ практики осуществляется в основной части работы. В приложении традиционно размещаются фрагменты практических документов, статистические данные и пр. Их размещают для наглядности в качестве источников исходных данных и базы для аргументации сделанных автором в ходе исследования выводов, а также в качестве доказательств, подкрепляющих предложения автора.

Документы (фрагменты документов), размещенные в приложении курсовой работы, позволят автору более профессионально выполнить курсовую работу.

Стандартный объем курсовой работы составляет 20–25 листов текста, напечатанного через 1,5 интервал, размер шрифта 14, шрифт Times New Roman, выравнивание текста по ширине страницы, сноски оформляются по ГОСТу. Текст курсовой работы должен иметь сплошную нумерацию страниц. На каждой странице должны быть оставлены поля. На последней странице после списка литературы студент ставит свою подпись и указывает дату. Это позволяет учесть, изучены ли автором новейшие правовые акты и иные источники. Важное значение имеет правильное оформление титульного листа. На нем должны быть указаны полные наименования темы, учебной дисциплины, по которой выполнена работа; фамилия, имя, отчество студента; номер учебной группы, курс, факультет; фамилия преподавателя – научного руководителя.

Курсовая работа требует творческого профессионального подхода студента к освещению темы. Особенно ценны оригинальные работы, в которых автор предлагает нестандартное решение проблем. Рецензирование курсовой работы имеет своей целью проверить, насколько полно исследована тема, изучена учебная и научная литература, нормативные правовые акты, материалы практики. При этом обращается внимание на степень творческого подхода автора к освещению вопросов темы, умение формулировать и обосновывать выводы, грамотность и стиль изложения.

В курсовой работе обязательно наличие ссылок на использованные источники в случаях, когда из них дословно приводятся определения, фрагменты текста. Плагиат в курсовой работе недопустим. Работа должна быть выполнена самостоятельно, содержать ссылки на все используемые источники.

Главным требованием к написанию курсовой работы является обеспечение достаточного научно-теоретического и правового уровня разработки и освещения темы. Это возможно только на базе глубокого изучения учебной, научной литературы, статей в научных изданиях, газетах и иных источниках, действующих

правовых актов, а также материалов практики. Завершенная курсовая работа – показатель глубины освоения автором темы. Курсовая работа, не отвечающая предъявляемым требованиям (тема не раскрыта; новейшие действующие правовые акты и специальная литература не изучены, не использованы; план курсовой работы нелогичен; нарушена системность и стиль изложения материала; перечень использованных правовых актов и список литературы отсутствует либо составлен без соблюдения правил библиографического описания источников и т.п.), получает отрицательную оценку, отправляется на доработку.

В дальнейшем качественно подготовленная и защищенная курсовая работа может быть исходной (базовой) информацией для подготовки научных статей, докладов на конференциях и участия в конкурсах научно-исследовательских работ студентов.

#### **6.4. Выпускные квалификационные работы**

Цель, задачи и требования к работе. Она является квалификационной работой выпускника (далее ВКР). Содержание работы показывает уровень общетеоретической и профессиональной подготовки студента. По уровню ее выполнения и результатам защиты Государственная экзаменационная комиссия определяет возможность присвоения выпускнику соответствующей квалификации и выдачи диплома (с отличием, без отличия).

Являясь заключительным этапом обучения студентов в высшем учебном заведении, ВКР имеет следующие цели:

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний по избранной специальности, применение их для решения конкретных задач;
- развитие навыков ведения экономического анализа, овладение методикой научного исследования и принятия решений, нацеленных на повышение социально-экономической деятельности хозяйствующего субъекта;
- развитие навыков обобщения и анализа результатов, полученных другими исследователями или разработчиками;
- оценка степени подготовленности выпускника к самостоятельной работе по специальности, в соответствии с квалификационными требованиями.

По содержанию ВКР и в процессе ее защиты устанавливаются:

- уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующей специальности;
- умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;
- способность самостоятельно проводить научные исследования, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно делать выводы и давать практические рекомендации по результатам дипломного исследования.

ВКР должна соответствовать следующим требованиям:

- рассматривать проблему, не получившую достаточного освещения в литературе;
- выполняться на актуальную тему;
- содержать элементы научного исследования;
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения

материала;

- выполняться с использованием экономико-математических методов и моделей, а также специализированных программ для ЭВМ;

- содержать убедительную аргументацию, графический материал (таблицы и иллюстрации);

- заканчиваться обоснованными рекомендациями и доказательными выводами.

Структура работы и требования к ее структурным элементам. ВКР должна включать:

а) титульный лист;

б) задание;

в) содержание (оглавление);

г) введение;

д) основную часть;

е) заключение (выводы);

ж) список использованных источников;

з) приложения.

Титульный лист является первой страницей работы. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Задание для работы оформляется на типовом бланке, подписывается исполнителем, руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

В содержании (оглавлении) последовательно перечисляются заголовки работы: введение, номера и заголовки разделов, подразделов, заключение, список использованных источников и приложения с указанием номера страницы, на которой помещен каждый заголовок.

Все заголовки в содержании записывают строчными буквами (первая - прописная).

Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим номером страницы, на которой расположен заголовок. Номер страницы проставляют справа арабской цифрой без буквы "с" и знаков препинания.

Слово "содержание" записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами.

Во введении раскрывается значение избранной темы и проблем, рассматриваемых в работе, обосновываются актуальность и важность темы, формулируются цель и задачи исследования, излагается краткая характеристика объекта исследования, отражается также уровень теоретической разработки проблемы, ее новизна, делается критический обзор современного состояния и освещения исследуемой темы в литературных источниках, обобщаются и оцениваются точки зрения различных авторов по теме исследования и приводятся используемые в работе методы решения выдвинутых проблем.

Основная часть работы может содержать, как правило, три главы, каждая из которых может состоять из разделов, подразделов, а последние, в свою очередь, могут быть разбиты на пункты.

Объем ВКР - примерно 80 страниц печатного текста, выполненного через 1,5 межстрочных интервала.

ВКР в обязательном порядке должна быть сброшюрована в твердой обложке.

Подготовка к выполнению работы. Выбор темы является ответственным этапом подготовки работы. При выборе темы целесообразно руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники;
- основываться на выполненных курсовых и научных работах в процессе обучения;
- учитывать степень разработки и освещенности ее в литературе;
- наличием публикаций по исследуемой проблеме;
- возможностью получения необходимого практического материала в процессе подготовки работы;
- интересами и потребностями предприятия, на материалах которого выполняется работа;
- возможностью проявления способностей студента в качестве исследователя.

Примерная тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно утверждается Советом факультета. Студенту предоставляется право предложить собственную тему исследования, но при наличии обоснования ее актуальности и целесообразности.

После выбора темы исследования студент подает заявление на имя заведующего профилирующей кафедрой. После согласования темы с руководителем работы и издания распоряжения по факультету производится закрепление за студентом выбранной темы работы и ее научного руководителя.

Распоряжение по факультету издается не позднее четырех месяцев до момента окончания студентами вуза.

Руководителями ВКР назначаются лица с учетом взаимного согласования (руководитель-студент) из числа профессорско-преподавательского состава.

Руководитель дипломной работы обязан:

- совместно со студентом составить и выдать задание на работу;
- оказать студенту помощь в разработке календарного плана-графика на выполнение работы;
- по возможности рекомендовать студенту необходимую основную литературу, справочно-нормативные и другие источники;
- проводить в соответствии с планом-графиком консультации;
- контролировать ход выполнения работы и нести ответственность за ее своевременное и качественное выполнение (за приведенные в работе решения, правильность всех данных и за сделанные выводы отвечает студент);
- составить отзыв о дипломной работе, в котором дать мотивированное заключение о возможности допуска работы к защите;
- присутствовать, как правило, на защите работы.

После утверждения темы работы составляется и выдается студенту задание на выполнение работы (стандартной формы), которое подписывается руководителем, студентом и утверждается заведующим кафедрой. Задание выдается не позднее четырех месяцев до окончания вуза.

Решением кафедры утверждается и доводится до студентов календарный план-график выполнения дипломных работ с указанием очередности выполнения отдельных этапов.

Организация выполнения ВКР. Процесс подготовки и выполнения работы включает такие обязанности студента дипломника:

- выбор темы работы;
- подача заявления с просьбой разрешить ее написание;
- составление задания на выполнение работы;
- выбор методики исследования и работы над источниками;
- сбор материалов, составление библиографии, анализ и обобщение собранного материала;
- проверка (с участием научного руководителя) текста работы по мере написания отдельных ее разделов;
- изложение результатов исследования и формулирование выводов;
- внесение исправлений и литературная обработка рукописи;
- оформление работы, перепечатка на компьютере, брошюровка работы;
- представление на отзыв руководителю законченной работы;
- направление работы на рецензию;
- подготовка к защите: написание текста выступления, отбор и оформление иллюстративного (графического) материала, выносимого на защиту.

Успешное выполнение ВКР предполагает обстоятельное и творческое изучение литературных источников, критический подход к нормативным документам (законам, инструкциям, постановлениям, положениям, указаниям, стандартам), действующей практике по проблеме исследования.

Подбор литературных источников студенту целесообразно производить самостоятельно. При подборе литературы следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, специальным каталогам рефератов, диссертаций, периодической печати, использовать ссылки на опубликованные работы, имеющиеся в монографиях, брошюрах, статьях.

Желательно обращаться к изданиям последних лет, так как в них наиболее полно освещена теория и практика исследуемой темы. Список литературы должен быть согласован с руководителем работы.

Изучая литературу и другие материалы по теме исследования, дипломник делает на отдельных листах или карточках выписки необходимой информации. При этом целесообразно фиксировать, из какого источника взят материал и в какой части дипломной работы его следует использовать. Дословные тексты обязательно надо брать в кавычки и указывать полное наименование, место и год издания, а также страницу источника.

При изучении и конспектировании литературы следует проводить отбор и группировку полученных сведений. Это необходимо для того, чтобы в процессе последующего исследования было легче анализировать и сопоставлять различные точки зрения авторов по дискуссионным вопросам и формулировать свое отношение к ним.

Важным этапом самостоятельной работы являются сбор, обработка, систематизация и анализ фактического материала. Но перед сбором фактического материала, необходимо совместно с научным руководителем заранее продумать и определить, какие показатели надо подвергать изучению, за какой период и в каком объеме, какие проводить эксперименты и т.д. Собранный фактический материал оценивается с точки зрения его достоверности, надежности и точности,

систематизируется и оформляется в виде таблиц, графиков, диаграмм, схем и т. п.

Текущий контроль за ходом выполнения графика ВКР осуществляет руководитель работы. Ход выполнения работы заслушивается на кафедре.

Общие рекомендации. Написание ВКР - завершающий этап обучения в вузе и формой итоговой проверки знаний и умений студента. То, как студент напишет работу и какую оценку ему выставит комиссия в ходе защиты, может рассматриваться как окончательный результат всего периода учебы. Поэтому качество работы, степень ее самостоятельности и аргументированности и успешная защита имеют очень большое значение.

В подготовке ВКР следует руководствоваться следующими рекомендациями.

Изложение и структура работы должны быть подчинены единой логике реализации поставленной цели. В тексте не следует оставлять ничего лишнего, уводящего в сторону от основной идеи. Однако определенное количество отступлений допустимо, если они косвенно служат более полному раскрытию темы и находятся в правильном пропорциональном соотношении с общим объемом текста.

В частности, к структуре работы, предъявляется требование правильной логической субординации темы работы и названий глав и разделов. Так, тема должна быть в смысловом отношении шире каждой из глав, а название каждой главы - шире каждого из составляющих ее разделов. Все структурные элементы представляют собой конкретные шаги раскрытия темы.

Материал должен излагаться логически связано, последовательно, аргументированно. Высказываемые теоретические положения обязательно нужно доказывать или обосновывать.

Большое значение имеет умелое использование источников. Работу не следует перегружать цитатами, в особенности пространными. Но это не означает, что изложение совсем не должно опираться на использованную литературу. Но избыток прямых цитат в тексте обычно производит впечатление несамостоятельности автора. Поэтому лучше прямое цитирование перемежать косвенным, т. е. собственным пересказом того или иного места источника. Наконец, в ряде случаев можно ограничиться обобщенным упоминанием о той или иной концепции или точке зрения, воспользовавшись постраничной сноской.

Не следует прибегать к выражениям, в стилистической правильности которых нет уверенности.

Не надо делать текст трудночитаемым из-за обилия специальной терминологии, канцелярских оборотов, слов иностранного происхождения.

Хорошо, если изложение будет живым и эмоциональным. Однако слишком эмоциональный текст, перенасыщенный риторическими вопросами и восклицаниями, производит нехорошее впечатление. Конечно, в работе не должно быть грамматических и пунктуационных ошибок.

Введение по объему занимает примерно 10% всего текста. Его следует писать в соответствии с существующим стандартом, последовательно переходя от одного предусмотренного им пункта к другому. Начинается введение с обоснования актуальности выбранной темы.

Поскольку ВКР по уровню предъявляемых требований находится на более качественном уровне, чем курсовая, то и обоснование актуальности должно быть

более глубоким.

После этого необходимо перейти к освещению степени разработанности темы в использованных источниках. Следует подробно и полно охарактеризовать конкретный вклад различных авторов, школ и направлений в разработку темы, а также показать существующие "белые пятна" и пробелы в рассмотрении темы.

Далее формулируется цель исследования, ставятся конкретные задачи, определяемые целью, вычленяется основная проблема, объект и предмет исследования. Все формулировки должны быть краткими, четкими, логически последовательными, с безукоризненным соблюдением принципа субординации цели и задач.

Необходимо, чтобы в конечном счете изложение в целом соответствовало поставленной во введении цели и полностью реализовывало ее. Если выясняется, что готовый текст несколько отклоняется от цели, лучше подкорректировать ее формулировку.

Что касается использованных в работе методологии и методов, то необходимо назвать их и по возможности обосновать применение того или иного метода в решении поставленных перед вами исследовательских задач.

Основная часть ВКР, как правило, состоит из трех глав, каждая из которых, в свою очередь, подразделяется на два-три раздела. Объем каждого структурного элемента основной части должен находиться в правильной пропорции с остальными элементами.

Содержание первой главы обычно имеет теоретико-методологический характер. Вначале раскрывается основная проблема, показываются ее теоретические истоки, затем рассматриваются различные варианты подходов к ее решению, группируются по принципу методологического сходства точки зрения, оцениваются с позиций автора работы.

Далее излагаются собственные взгляды автора на проблему и пути ее решения. Они аргументированно доказываются и обосновываются теоретическими выкладками с опорой на проработанные отечественные и зарубежные источники.

Если работа имеет опытно-экспериментальный характер, то содержание второй главы представляет собой экспериментальную часть исследования. В ней описываются условия и ход проведенного эксперимента, его стадии и этапы, подводятся общие итоги и анализируются его результаты.

Третья глава является завершающей и содержит выводы, обоснованные предложения и рекомендации, вытекающие из материалов второй главы.

Заключение представляет собой самую малую по объему (около 5% всего текста) часть работы. Однако это очень важная ее часть, поскольку именно заключение содержит общие выводы, сделанные студентом по результатам проведенного исследования.

Здесь необходимо кратко, но с логической последовательностью изложить промежуточные результаты и выводы, затем обобщить их и сформулировать окончательный общий вывод по всей работе, наконец, показать его в контексте складывающихся перспектив дальнейшего изучения. Основные выводы в тексте заключения лучше всего изложить в форме пронумерованных тезисов, формулировка которых должна быть предельно четкой, ясной, краткой и логически безупречной.

Список использованных источников является обязательной частью работы и помещается после заключения.

Приложение - это вспомогательная часть работы, в которую могут входить графики, таблицы, статистически обработанные данные социологических опросов, материалы наблюдений, иной иллюстративный материал. Если в таком приложении нет необходимости, оно может просто отсутствовать. Оно не является обязательной частью дипломной работы. Если же приложение все-таки есть, то оно делается на отдельных листах.

Поскольку написание ВКР представляет собой достаточно длительный процесс (занимает почти весь период обучения на выпускном курсе), то многое зависит от того, удачно ли была организована работа. Время, выделенное на подготовку работы, является практически свободным от аудиторных занятий, и студенту, привыкшему к постоянному контролю знаний и напряженной работе в аудитории, может показаться, что к написанию работы можно приступить за месяц-другой до срока защиты. Однако это ошибочный подход к завершению учебы в вузе.

### **6.5. Рекомендации выпускникам по подготовке и защите выпускных квалификационных работ в Ярославском филиале Финуниверситета**

Выпускная квалификационная работа – это финальный этап подготовки выпускника в образовательной организации. Именно в ходе ее защиты завтрашний профессионал демонстрирует свою способность формулировать проблемы, анализировать накопленный опыт их разрешения, применять полученные теоретические знания применительно к конкретным практическим ситуациям и разрабатывать пути разрешения имеющихся проблем в целях повышения эффективности функционирования объектов исследования.

Важным аспектом является использование выпускниками ранее накопленного опыта выполнения и защиты курсовых работ, участия в научных мероприятиях в ходе обучения.

Особенностью выполнения ВКР является ее высокая трудоемкость. Это требует от молодых людей наличия особых качеств, таких как усидчивость, целеустремленность, умение организовать свою работу, правильно распределить время между текущими и стратегическими задачами.

Многие попадают в ситуацию, когда теряется интерес к утвержденной теме из-за постоянного откладывания работы на потом.

Здесь очень важно, чтобы тема ВКР выбиралась не спонтанно. Идти надо постепенно: определить интересующую предметную область, поговорить с потенциальными научными руководителями, вспомнить о своих научных интересах, появившихся за время учебы, о уже подготовленных докладах, статьях, курсовых и контрольных работах. Для заочников очень актуально исходить из уже имеющегося практического опыта и проблем, которые они решают непосредственно на своих рабочих местах, при условии, конечно, что работают они по специальности.

По нашему мнению, если на начальном этапе исследования, когда с временной точки зрения локальными нормативными актами образовательной организации это еще допускается, возникли объективные причины, обуславливающие целесообразность и, тем более, необходимость изменения темы ВКР, то обучающемуся следует как можно быстрее обсудить этот вопрос со своим

научным руководителем. Здесь важно еще раз четко систематизировать все аргументы «за» и «против» такого решения, максимально исключить эмоциональную составляющую, которая может быть обусловлена элементарной усталостью, нервным напряжением, волнением. Все это, к сожалению, характерно для периода завершения обучения в вузе.

Общих рецептов эффективной научно-исследовательской работы нет. Все люди уникальны. Кому-то удастся составить план на весь период подготовки ВКР, согласовать его с научным руководителем и четко следовать ему, строго придерживаясь установленных дат. Другие выпускники долго «раскачиваются», откладывают начало отдельных этапов работы, а потом, в лучших традициях «штурмовщины», работая сутками, на последнем этапе успевают подготовить работу, отвечающую минимально допустимым требованиям. Оговоримся сразу, что такой вариант чреват серьезными негативными последствиями, он существенно снижает качество работы, оказывает серьезное влияние на состояние здоровья обучающихся. Да и можно банально не успеть завершить работу в сроки, установленные локальными актами образовательной организации. Все это может стать причиной отчисления обучающегося из вуза.

Анализ практики подготовки ВКР за ряд последних лет позволяет сформулировать ряд общих правил, которые мы рекомендуем выпускникам строго соблюдать:

1. Стремитесь соблюдать режим труда и отдыха, систематизируйте свою умственную и физическую деятельность. Опыт показывает, что, занимаясь спортом, прогуливаясь или выполняя иную работу, наш мозг продолжает анализировать информацию, может предложить нестандартное, но весьма эффективное решение какой-либо проблемы. Кроме того, научная деятельность после грамотно построенного периода физической активности, как правило, является более результативной.

2. Подбор материалов для ВКР должен быть начат сразу после утверждения темы. Анализируя какую-либо информацию, которая, на первый взгляд, никак не могла бы быть связана с темой, необходимо постоянно задаваться вопросом, а нет ли при решении осмысливаемых в данный момент проблем подходов, которые были бы уместны при рассмотрении исследуемой темы? Кроме того, важно собирать все, что, хотя бы отдаленно, близко к тематике ВКР: публикации, книги, материалы интернет-источников. Все это, даже если не пригодится непосредственно при подготовке и оформлении работы, позволит Вам расширить свой кругозор, углубить видение проблемы, достойно выступить в ходе защиты ВКР перед составом государственной экзаменационной комиссии.

3. Если Вы не находитесь в ситуации, когда непосредственно выполняете ВКР, но, что свойственно каждому человеку, обдумываете ее отдельные аспекты, и понимаете, что к Вам пришла интересная мысль, касающаяся содержания работы, новизны в подходах к решению исследуемых проблем, предложений по итогам исследования – обязательно запишите ее на бумажном или электронном носителе. Когда начнете формулировать, она сформируется более целостно и четко. Помните, что главное в работе – это Ваши предложения, степень их новизны и эффективности для решения пусть абсолютно не глобальной, но исследуемой Вами в работе проблемы.

4. Часто бывает, что Вы сели за компьютер и не знаете с чего начать. Или, что бывает часто – не осознаете, каким образом разрешить выявленные в ходе выполнения аналитической части работы проблемные ситуации. Что делать? Нельзя в этот момент откладывать работу, переключаться на другое. Займитесь оформлением материала, ссылками, обработкой списка литературы. Сильно портит впечатление от работы небрежное оформление текста, сносок, списка источников. Начните, основываясь на уже наработанном материале, готовить доклад на защиту и презентацию.

Все это позволит сосредоточиться на работе и найти необходимые решения для завершения исследования. Полезно в такие периоды изучить материал сайтов, содержащих информацию по интересующей Вас теме, обратите особое внимание на практические примеры, характерные для деятельности конкретных хозяйствующих субъектов и отдельных известных управленцев (или специалистов в областях, относящихся к предметной области исследуемых в ВКР вопросов). Проанализируйте различные взгляды на проблему известных ученых и специалистов-практиков. После этого сформулируйте свою точку зрения. Это и будет тот материал, который Вы должны изложить в своей ВКР.

В последние годы четко обозначилась еще одна серьезная проблема для выпускников, выполняющих ВКР. Это копирование материалов. Обычно студент сначала отбирает материал, а потом перерабатывает и компилирует его, однако часто цитирования каких-то правовых норм или общепринятых методических подходов избежать (особенно в теоретической части) практически невозможно. Что делать, чтобы в последующем не обвинили в плагиате?

На наш взгляд, главная рекомендация состоит в том, что любой материал должен быть осмыслен и творчески переработан студентом. Если исключить дословное цитирование нельзя, необходимо процитировать первоисточник в кавычках и указать автора (первоисточник), а в тексте работы сделать сноску в соответствии с принятыми ГОСТами. В отчете о проверке на антиплагиат эти части текста обозначаются как заимствования и цитирование.

Следует помнить, что копирование чужих тезисов без указания источника является некорректным заимствованием. Для выявления таких заимствований и используются различные системы антиплагиата. Каждый вуз выбирает для себя систему или разрабатывает собственную.

Самое ценное в ВКР – собственные аналитические исследования обучающегося, его выводы и их аргументация, его предложения и обоснование их эффекта и эффективности.

Очень выгодно отличаются ВКР, содержащие анализ достаточного числа источников теоретико-правового и теоретико-практического характера. Положительно, когда дипломник, основываясь на этом анализе предлагает свои подходы к определению сущности, содержания исследуемых категорий. Когда анализируется не только отечественный, но и зарубежный опыт, причем это делается логично – в исторической ретроспективе.

Хорошее впечатление производят работы, содержащие анализ динамики важных для исследуемой темы количественных показателей, оценку их абсолютных и относительных изменений с течением времени.

Сейчас уже стало нормой, что вузы включают в государственные

экзаменационные комиссии специалистов-практиков, являющихся сотрудниками и руководителями профильных с точки зрения трудоустройства выпускников предприятий, организаций и учреждений.

Для формирования итогового варианта работы очень важно взять максимум материала по итогам прохождения производственной, в том числе преддипломной практики. Если студент использует даже уже освоенную и не новую методику, но самостоятельно применит ее к практике деятельности организации-объекта практики, вряд ли уровень оригинальности его работы будет ниже установленных в образовательной организации требований.

Еще один важный, наш взгляд, совет – не при каких обстоятельствах не прибегать к услугам псевдоспециалистов, гарантирующих выпускнику повышение оригинальности любого материала, за счет использования различных программных средств, вставки в текст скрытых символов и т.п. Все это достаточно легко проверяется, а последствия для обучающегося могут быть самые негативные.

Таким образом, все сложное достаточно просто – максимум самодисциплины, ответственности, самостоятельности, внимания к соблюдению требований методических указаний и рекомендаций научного руководителя, и успех обеспечен.

## Тема 7. Написание, оформление и защита научных работ

*Каждый день, в котором вы не дополнили своего образования хотя бы маленьким, но живым для вас куском знания... считайте бесплодно и невозвратно для себя погибшим.*

К.С. Станиславский (1863-1933), режиссер, актер, педагог и теоретик театра

### 7.1. Композиция научной работы

Не может быть жесткого стандарта по выбору композиции исследовательского труда. Каждый его автор волен избирать любой строй и порядок организации научных материалов, чтобы получить внешнее расположение их и внутреннюю логическую связь в таком виде, какой он считает лучшим и наиболее убедительным для раскрытия своего творческого замысла.

Однако сложилась устойчивая традиция формирования структуры научного произведения, основными элементами которой являются следующие:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Главы основной части.
5. Заключение.
6. Список используемых источников.
7. Приложения.

*Титульный лист* - это первая страница научной работы. Он заполняется по таким правилам. В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения. Верхнее поле с текстом отделяется от остальной части титульного листа сплошной чертой. Далее указываются фамилия, имя, отчество исследователя (в именительном падеже). В среднем поле дается заглавие научной работы, но без слова "тема" и в кавычки не заключается. Заглавие должно быть по возможности кратким, точным и соответствовать основному содержанию работы. Очень краткие названия научных работ свидетельствует о том, что исследование проведено с исчерпывающей полнотой. В научных работах, освещающих обычно узкие темы, заглавие должно быть более конкретным, а потому и более многословным. *Не следует допускать в заглавии неопределенных формулировок*, например: "Анализ некоторых вопросов...", а также штампованных формулировок типа: "К вопросу о...", "К изучению...", "Материалы к..." Если автор хочет конкретизировать заглавие своей работы, можно дать подзаголовок, который должен быть предельно кратким и не превращаться в новое заглавие. Ниже и ближе к правому краю титульного листа указывается фамилия и инициалы научного руководителя, а также ученое звание и ученая степень. В нижнем поле указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова "год").

После титульного листа помещается *оглавление*, в котором приводятся все заголовки работы (кроме подзаголовков) и указываются страницы, с которых они начинаются. *Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте*. Нумерация рубрик делается по индексационной системе.

*Во введении* к работе обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования,

указываются избранные методы исследования, объясняются теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, приводится характеристика источников по данной теме литературы. Таким образом, введение - очень важная часть научной работы.

*Актуальность* - обязательное требование к любой научной работе. Поэтому введение должно начинаться именно с обоснования актуальности выбранной темы. Объяснение актуальности должно быть немногословным: достаточно 1- 2 страниц машинописного текста.

Чтобы читатель научной работы смог увидеть степень разработки выбранной темы, составляется краткий обзор литературы, который может привести к выводу, что данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично либо не в необходимом аспекте) и поэтому нуждается в дальнейшей разработке. Обзор литературы должен показать основательное знакомство исследователя со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности, и потому перечень работ и их критический разбор не обязательно давать только в хронологическом порядке. А поскольку научная работа обычно посвящается сравнительно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а вовсе не по всей проблеме в целом. В таком обзоре незачем также излагать все, что стало известно исследователю из прочитанного и что имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие прямое и непосредственное отношение к теме научной работы, должны быть названы и критически оценены.

Иногда исследователь, не находя в доступной ему литературе необходимых сведений, берет на себя смелость утверждать, что именно ему принадлежит первое слово в описании изучаемого явления. Разумеется, такие ответственные выводы можно делать только после тщательного и всестороннего изучения литературных источников и консультаций со своим научным руководителем.

От формулировки научной проблемы и доказательств необходимости дальнейшего исследования проблемы, являющейся темой данной работы, логично перейти к формулировке *цели исследования и конкретных задач*, которые следовало решить для достижения поставленной цели. Это обычно записывается в виде перечисления ("изучить...", "описать...", "установить...", "выявить...", "вывести формулу..." и т.п.).

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. *Объект и предмет исследования* как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. Поэтому в объекте выделяется та его часть, которая была предметом исследования.

Обязательным элементом введения научной работы является также указание на методы исследования, которые служили инструментом в добывании фактического материала, являлись необходимым условием достижения поставленной цели.

Во введении описываются и другие элементы научного процесса. К ним, в

частности, относят объяснение конкретного материала, на котором была выполнена работа. Здесь также дается характеристика основных источников получения информации (официальных, научных, литературных, библиографических) и указываются методологические основы проведенного исследования.

В конце введения раскрывается структура работы.

*В главах основной части* научной работы подробно описывается методика и техника исследования и обобщаются результаты. В этих главах должно быть также показано умение сжато, логично и аргументированно излагать материал.

Научная работа заканчивается заключительной частью. Как и всякое заключение, оно носит форму синтеза накопленной части научной информации, т. е. последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными исследователем.

*Заключительная часть* предполагает также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом важно указать, в чем заключался ее главный смысл, какие важные побочные научные результаты получены, какие появились новые научные задачи в связи с проведением исследования.

Заключительная часть, составленная таким образом, дополняет характеристику теоретического уровня исследования, а также показывает уровень профессиональной зрелости и научной квалификации ее автора.

В некоторых случаях возникает и необходимость указать пути продолжения исследуемой темы, а также конкретные задачи, которые будущим исследователям придется решать в первую очередь.

После заключения принято помещать *библиографический список использованной литературы*. Если автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен указать в подстрочной ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в библиографический список те работы, которые фактически не были использованы. Дополнительные материалы, загромождающие текст основной части работы, помещают в приложении.

*Приложения* бывают очень разнообразны. Это, например, могут быть 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 они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова "Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака "№"), например: "Приложение 1", "Приложение 2" и т. д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Связь основного текста с приложением осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом "смотри" (оно обычно сокращается - "см.").

Оформление научных работ производится в соответствии с ГОСТ 7.32 - 2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

## 7.2. Рубрикация научной работы

Рубрикация научной работы представляет собой деление текста на составные части, графическое отделение части от другой, а также использование заголовков, нумерации и т. п. Рубрикация отражает логику научного исследования и поэтому предполагает четкое подразделение рукописи на отделенные логически соподчиненные части.

Простейшей рубрикой является абзац - отступ вправо в начале первой строки каждой части текста. Абзац, как известно, не имеет особой грамматической формы, поэтому его чаще рассматривают как композиционный прием, используемый для объединения ряда предложений, имеющих общий предмет изложения. Абзацы делаются для того, чтобы мысли выступали более зримо, а их изложение носило более заверченный характер. Логическая целостность высказывания, присущая абзацу, облегчает восприятие текста. Поэтому правильная разбивка текста научной работы на абзацы существенно облегчает ее чтение и осмысление. Абзацы одного параграфа или главы должны быть по смыслу последовательно связаны друг с другом. Число самостоятельных предложений в абзаце различно и колеблется от одного до 5-6. При работе над абзацем следует особое внимание обращать на его начало. В первом предложении лучше всего обозначать тему абзаца, делая такое предложение как бы заголовком к остальным предложениям абзацной части. При этом формулировка первого предложения должна даваться так, чтобы не терялась смысловая связь с предшествующим текстом. В каждом абзаце следует выдерживать систематичность и последовательность в изложении фактов, соблюдать внутреннюю логику их подачи, которая в значительной степени определяется характером текста.

В повествовательных текстах (т.е. в текстах, излагающих ряд последовательных событий) порядок изложения фактов чаще всего определяется хронологической последовательностью фактов и их смысловой связью друг с другом. В тексте приводятся только узловые события, при этом учитываются их продолжительность во времени и значимость для раскрытия всей темы.

В описательных текстах, когда предмет или явление раскрывается путем перечисления его признаков и свойств, вначале принято давать общую характеристику описываемого факта, взятого в целом, и лишь затем характеристику отдельных его частей.

Таковы общие правила разбивки текста научной работы на абзацы. Что касается деления текста такой работы на более крупные части, то их разбивку нельзя делать путем механического расчленения текста. Делить его на структурные части следует с учетом логических правил деления понятия (определения). Использование таких правил можно показать на примере разбивки глав основной части на параграфы. Суть первого правила заключается в том, чтобы перечислить все виды делимого понятия. Это означает, что глава по своему смысловому содержанию должна точно соответствовать суммарному смысловому содержанию относящихся к ней параграфов. Несоблюдение этого правила может привести к структурным ошибкам двоякого рода. Ошибка первого рода проявляется в том, что глава по смысловому содержанию уже общего объема составляющих ее параграфов, т.е., проще говоря, включает в себя лишние по смыслу параграфы. Такая ошибка будет иметь место, если, например, при раскрытии содержания главы "Ассоциативные

организационные структуры" кроме параграфов "Корпорация", "Хозяйственная ассоциация", "Концерны", "Холдинговые компании", "Консорциум", "Картель" и "Трест" будут в качестве параграфов указаны производственные кооперативы и малые предприятия. Суть логической ошибки в том, что здесь деление на параграфы проведено с лишним для данного случая членами деления, поскольку кооперативы и малые предприятия относятся не к крупномасштабному (каковыми являются ассоциативные организационные структуры), а к маломасштабному бизнесу.

Ошибка второго рода возникает тогда, когда количество составляющих главу параграфов является по смыслу недостаточным. Например, если взять главу "Услуги, предоставляемые банками" и разбить на четыре вида: вклады "до востребования", выигрышные вклады, долгосрочные вклады, срочные вклады, то правило соразмерности деления будет нарушено и здесь, так как два члена деления - краткосрочные вклады и целевые вклады - оказались пропущенными.

На протяжении всего деления избранный признак деления должен оставаться одним и тем же и не подменяться другим признаком. Члены деления должны исключать друг друга, а не соотноситься между собой как часть и целое. Деление должно быть непрерывным, т.е. в процессе деления нужно переходить к ближайшим видам, не перескакивая через них. Ошибка, возникающая при нарушении этого правила, носит название "скачок в делении".

Заголовки разделов глав и работы должны точно отражать содержание относящегося к ним текста. Они не должны сокращать или расширять объем смысловой информации, которая в них заключена. Не рекомендуется в заголовок включать слова, отражающие общие понятия или не вносящие ясность в смысл заголовка. Не следует включать в заголовок слова, являющиеся терминами узкоспециального характера. Нельзя также включать в заголовок сокращенные слова и аббревиатуры, а также химические, математические, физические и технические формулы. Любой заголовок в научном тексте должен быть по возможности кратким, т. е. он не должен содержать лишних слов. Однако и его чрезмерная краткость нежелательна. Дело в том, что чем короче заголовок, тем он глубже по своему содержанию. Особенно нежелательны заголовки, состоящие из одного слова, ибо по таким заголовкам сложно судить о теме, рассматриваемой в работе. Встречается и другая крайность, когда автор работы хочет предельно точно передать в заголовке содержание главы. Тогда заголовок растягивается на несколько строк, что существенно затрудняет его смысловое восприятие.

Рубрикация текста нередко сочетается с нумерацией - числовым (а также буквенным) обозначением последовательности расположения его составных частей.

Возможные системы нумерации:

- использование знаков разных типов, римских и арабских цифр, прописных и строчных букв, сочетающихся с абзачными отступами;
- использование только арабских цифр, расположенных в определенных сочетаниях.

При использовании знаков разных типов система цифрового и буквенного обозначения строится по нисходящей:

A... B... V... Г...

I...II. III... IV...

1... 2...3...4...

1)...2)...3)...4)...

а)... б)... в)... г)...

Принято порядковые номера частей указывать словами (часть первая), разделов - прописными буквами русского алфавита (раздел А), глав - римскими цифрами (глава I).

В настоящее время в научных и технических текстах внедряется чисто цифровая система нумерации, в соответствии с которой номера самых крупных частей научного произведения (первая степень деления) состоит из одной цифры, номера составленных частей (вторая ступень деления) - из двух цифр, третья ступень деления - из трех цифр и т.д. Такой прием применен в данной книге.

Использование этой системы нумерации позволяет не употреблять слова "часть", "раздел", "глава" и т.д. (или их сокращенные написания).

Приемы изложения научных материалов. В арсенале авторов научных работ имеется несколько методических приемов изложения научных материалов. Наиболее часто используются следующие приемы:

1) строго последовательный;

2) целостный (с последующей обработкой каждой главы);

3) выборочный (главы пишутся отдельно и в любой последовательности).

Строго последовательное изложение материала работы требует сравнительно много времени, так как пока ее автор не закончил полностью очередного раздела, он не может переходить к следующему. Но для обработки одного раздела иногда необходимо перепробовать несколько вариантов, пока не найден лучший из них. В это время материал, почти не требующий черновой обработки, ожидает очереди и лежит без движения.

При целостном приеме затрачивается почти вдвое меньше времени на подготовку белой рукописи, так как сначала пишется вся работа вчерне, как бы грубыми мазками, затем дорабатывается в частях и деталях. При этом вносятся исправления.

Выборочное изложение материалов также часто применяется исследователями. По мере готовности фактических данных автор обрабатывает материалы в любом удобном для него порядке, подобно тому, как художник пишет картину - не обязательно с верхней или нижней части. Выберите тот прием изложения, который считаете для себя наиболее приемлемым для превращения так называемой черновой рукописи в промежуточную или в беловую (окончательную).

На этом этапе работы над рукописью из уже накопленного материала, помимо отдельных глав, желательно выделить следующие композиционные элементы:

1. Введение.

2. Выводы и предложения (заклчение).

3. Библиографический список использованных источников.

4. Приложения.

Перед тем как переходить к окончательной обработке черновой рукописи, полезно обсудить основные положения ее содержания со своим научным руководителем.

Работа над белой рукописью. Этот прием целесообразно использовать, когда макет черновой рукописи готов, все нужные материалы собраны, сделаны необходимые обобщения, которые получили одобрение научного руководителя.

Теперь начинается детальная шлифовка текста рукописи. Проверяются и критически оцениваются каждый вывод, формула, таблица, каждое предложение, каждое отдельное слово.

Автор еще раз проверяет, насколько заглавие его работы и название ее глав и параграфов соответствует их содержанию, уточняет композицию научной работы, расположение материалов и их рубрикации. Желательно также еще раз проверить аргументы в защиту своих научных положений. Здесь, как уже говорилось, целесообразно посмотреть на свое произведение как бы "чужими глазами", строго критически, требовательно и без каких-либо послаблений.

### **7.3. Язык и стиль научной работы**

Поскольку исследование является, прежде всего, квалификационной работой, ее языку и стилю следует уделять самое серьезное внимание. Действительно, именно языково-стилистическая грамотность лучше всего позволяет судить и об общей культуре ее автора.

Язык и стиль научной работы сложились под влиянием так называемого академического этикета, суть которого заключается в интерпретации собственной и привлекаемых точек зрения с целью обоснования научной истины. Уже выработались определенные традиции в общении ученых между собой как в устной, так и в письменной речи. Однако не следует полагать, что существует свод "писаных правил" научного изложения. Можно говорить лишь о некоторых особенностях научного языка, уже закрепленных традицией.

Наиболее характерной особенностью языка научной работы является формально-логический способ изложения материала. Это находит свое выражение во всей системе речевых средств. Научное изложение состоит главным образом из рассуждений, целью которых является доказательство истины, выявленной в результате исследования фактов действительности.

Для научного текста характерна смысловая законченность, целостность и связанность.

Важнейшим средством выражения логических связей являются:

1. Специальные функционально-синтаксические средства связи, указывающие на последовательность развития мысли (вначале, прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, значит, и так и др.).

2. Противоречивые отношения ("однако", "между тем", "в то время как", "тем не менее").

3. Причинно-следственные отношения ("следовательно", "поэтому", "благодаря этому", "сообразно с этим", "вследствие этого", "кроме того", "к тому же").

4. Переход от одной мысли к другой ("прежде чем перейти к...", "обратимся к...", "рассмотрим, остановимся на...", "рассмотрев", "перейдем к...", "необходимо остановиться на...", "необходимо рассмотреть...").

5. Итог, вывод ("итак", "таким образом", "значит", "в заключение отметим", "все сказанное позволяет сделать вывод...", "подводя итог", "следует сказать...").

В качестве средств связи могут использоваться местоимения, прилагательные и причастия (данные, этот, такой, названные, указанные и др.).

Не всегда такие и подобные им слова и словосочетания украшают слог, но они

являются своеобразными "дорожными" знаками, которые предупреждают о поворотах мысли автора, информирует об особенностях его мыслительного пути.

Читатель работы сразу понимает, что слова "действительно" или "в самом деле" указывают, что следующий за ними текст предназначен служить доказательством, слова "с другой стороны", "напротив" и "впрочем" готовят читателя к восприятию противопоставления, "ибо" - объяснения.

В некоторых случаях словосочетания рассмотренного выше типа не только помогают обозначить переходы авторской мысли, но и способствуют улучшению рубрикации текста. Например, слова "приступим к рассмотрению" могут заменить заглавие рубрики. Они, играя роль невыделенных рубрик, разъясняют внутреннюю последовательность изложения, а потому в научном тексте очень полезны.

На уровне целого текста для научной речи едва ли не основным признаком являются целенаправленность и прагматическая установка. Отсюда делается понятным, почему эмоциональные языковые элементы в научных работах не играют особой роли.

Научный текст характеризуется тем, что в него включаются только точные, полученные в результате длительных наблюдений и научных экспериментов сведения и факты. Это обуславливает и точность их словесного выражения, а, следовательно, использование специальной терминологии.

Специальные термины облегчают формулирование определений и понятий, ибо научный термин есть не просто слово, а выражение сути данного явления. Следовательно, надо с большим вниманием выбирать научные термины и определения. Нельзя произвольно смешивать в одном тексте различную терминологию, помня, что каждая наука имеет свою, присущую только ей терминологическую систему. Нельзя также употреблять вместо принятых в данной науке терминов слова и выражения, распространенные в определенной профессиональной среде. Профессионализмы - это не обозначения научных понятий, а условные в высшей степени дифференцированные наименования реалий, используемые в среде узких специалистов и понятные только им. Это своего рода их жаргон. В основе такого жаргона лежит бытовое представление о научном понятии.

Научная проза весьма специфична. Она выражает логические связи между частями высказывания или устойчивые сочетания, резюмирует сказанное, облекает в форму определения, понятия и сложные термины.

Грамматические особенности научной прозы, влияющие на языково-стилистическое оформление текста научного исследования. С точки зрения морфологии, в ней есть большое количество существительных с абстрактным значением, а также отглагольных существительных ("исследование", "рассмотрение", "изучение" и т.п.). В ней широко представлены и относительные прилагательные, поскольку именно такие прилагательные, в отличие от качественных, способны с предельной точностью выражать достаточные и необходимые признаки понятий. Как известно, от относительных прилагательных нельзя образовать формы степеней сравнения. Поэтому в тексте при необходимости использования качественных прилагательных, предпочтение отдается аналитическим формам сравнительной и превосходительной степени. Для образования превосходной степени чаще всего используются слова "наиболее", "наименее". Не употребляется сравнительная степень прилагательного с суффиксами -айш-, -ейш-, за исключением некоторых

терминологических выражений, например "мельчайшие частицы вещества". Особенностью языка научной прозы является также отсутствие экспрессии. Отсюда доминирующая форма оценки - констатация признаков, присущих определенному слову. Поэтому большинство прилагательных являются частью терминологических выражений. Отдельные прилагательные употребляются в роли местоимений. Так, прилагательное "следующие" заменяет местоимение "такие" и везде подчеркивает последовательность перечисления особенностей и признаков.

Глагол и глагольные формы в тексте научных работ несут особую информационную нагрузку. Авторы обычно пишут "рассматриваемая проблема", а не "рассмотренная проблема". Эти глагольные формы служат для выражения постоянного свойства предмета (в научных законах, закономерностях, установленных ранее или в процессе данного исследования), они употребляются также в описании устройства приборов и машин. Основное место в научной прозе занимают формы несовершенного вида глагола и формы настоящего времени, так как они не выражают отношение описываемого действия к моменту высказывания. Часто употребляется изъявительное наклонение глагола, редко - сослагательное наклонение и почти совсем не употребляется повелительное наклонение. Широко используются возвратные глаголы, пассивные конструкции, что обусловлено необходимостью подчеркнуть объект действия, предмет исследования (например: "В данной статье рассматриваются...", "Намечено выделить дополнительные кредиты...").

В научном тексте очень распространены указательные местоимения "этот", "тот", "такой". Они не только конкретизируют предмет, но и выражают логические связи между частями высказывания (например: "Эти данные служат достаточным основанием для вывода..."). Местоимения "что-то", "кое-что", "что-нибудь" в силу неопределенности их значения в тексте работ обычно не используются.

*Синтаксис научного текста.* Поскольку такой текст характеризуется строгой логической последовательностью, в нем отдельные предложения и части сложного синтаксического целого, все компоненты (простые и сложные), как правило, очень тесно связаны друг с другом, каждый последующий вытекает из предыдущего или является следующим звеном в повествовании или рассуждении. Поэтому для текста работы, требующего сложной аргументации и выявления причинно-следственных отношений, характерны сложные предложения различных видов с четкими синтаксическими связями. Преобладают сложные союзные предложения. Отсюда богатство составных подчинительных союзов "благодаря тому что", "между тем как", "так как", "вместо того чтобы", "ввиду того что", "оттого что", "вследствие того что", "после того как", "в то время как" и др. Особенно употребительны производные отыменные предлоги: "в течение", "в соответствии с...", "в результате", "в отличие от...", "наряду с...", "в связи с..." и т.п.

В научном тексте чаще встречаются сложноподчиненные, а не сложносочиненные предложения. Это объясняется тем, что подчинительные конструкции выражают причинные, временные, условные, следственные и тому подобные отношения, а также тем, что отдельные части в сложноподчиненном предложении более тесно связаны между собой, чем в сложносочиненном. Части же сложносочиненного предложения как бы нанизываются друг на друга, образуя своеобразную цепочку, отдельные звенья которой сохраняют известную

независимость и легко поддаются перегруппировке.

Безличные, неопределенно-личные предложения в тексте научных работ используются при описании фактов, явлений и процессов. Номинативные предложения применяются в названиях разделов, глав и параграфов, в подписях к рисункам, диаграммам, иллюстрациям.

Текст научной работы имеет и чисто стилистические особенности. Объективность изложения - основная стилевая черта такого текста, которая вытекает из специфики научного познания, стремящегося установить научную истину. Отсюда наличие в тексте научных работ вводных слов и словосочетаний, указывающих на степень достоверности сообщения. Благодаря таким словам тот или иной факт можно представить как вполне достоверный ("конечно", "разумеется", "действительно"), как предполагаемый ("видимо", "надо полагать"), как возможный ("возможно", "вероятно").

В настоящее время в науке уже довольно четко сформировались определенные стандарты изложения материала. Так, описание экспериментов делается обычно с помощью кратких причастий. Например: "Было выделено 15 структур...".

*Стиль научной работы* - это безличный монолог. Поэтому изложение обычно ведется от третьего лица, так как внимание сосредоточено на содержании и логической последовательности сообщения, а не на субъекте. Сравнительно редко употребляется форма первого и совершенно не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа. Авторское "я" как бы отступает на второй план.

Употребляется также изложение от третьего лица (например, "автор полагает..."). Аналогичную функцию выполняют предложения со страдательным залогом (например: "Разработан комплексный подход к исследованию...").

Нередко и исконно русские слова употребляются неточно, вопреки их значению, и тогда рождаются фразы типа: "Большая половина товаров осталась нереализованной", "Предлагаемый этой фирмой станок вооружен специальным указателем скорости вращения резца".

Очень часто точность нарушается в результате синонимии терминов. Терминов-синонимов в одном высказывании быть не должно. Плохо, когда в научной работе пишут то "разряжение", то "вакуум" или то "водяная турбина", то "гидротурбина", или когда в одном случае используют "томаты", а в другом "помидоры".

В научном тексте нередко употребляются новые слова - от иностранных, но по словообразовательным моделям русского языка. В результате появляются такие неуклюжие слова, как "шлюзовать" (от "шлюз"), "штабелировать" (от "штабель"), "кабелировать" или "каблировать" (от "кабель").

Нельзя также признать за норму образование от двух русских слов нового слова на иностранный манер (сейчас это особенно модно), например: вместо русского понятного всем слова "штабелеукладчик" можно часто услышать "штабилер" и даже "штабиятор". Еще хуже, когда такие новые слова являются не совсем благозвучными, например, использование вместо понятного слова "сортировочная машина" - "сортиратор". Такие слова точности выражения мысли не прибавляют.

Точность научного текста обусловлена не только целенаправленным выбором

слов и выражений, не менее важен выбор грамматических конструкций, предполагающий точное следование нормам связи слов во фразе. Возможность по-разному объяснять слова в словосочетаниях порождает двусмысленность.

Очень часто авторы научных работ пишут "и т.д." в тех случаях, когда не знают, как продолжить перечисление, или вводят в текст фразу "вполне очевидно", когда не могут изложить доводы. Обороты "известным образом" или "специальным устройством" показывают, что автор в первом случае не знает, каким образом, а во втором, - какое именно устройство. Во многих случаях нарушение ясности изложения вызывается стремлением отдельных авторов придать своему труду видимость научности. Отсюда и совершенно ненужное наукообразие, когда простым всем хорошо знакомым предметам дают усложненные названия. Нередко доступность и доходчивость называют простотой. Простота изложения способствует тому, что текст работы читается легко, т. е. когда мысли ее автора воспринимаются без затруднений. Однако нельзя отождествлять простоту и примитивность. Не следует отождествлять простоту с общедоступностью научного языка. Популяризация здесь оправдана лишь в тех случаях, когда научная работа предназначена для массового читателя. Главное при языково-стилистическом оформлении текста научных работ в том, чтобы его содержание по формуле своего изложения было доступно тому кругу читателей, на которых такие работы рассчитаны.

Очень часто в тексте работ возникает необходимость в определенной последовательности перечислить явления (процессы). В таких случаях обычно используются сложные бессоюзные предложения, в первой части которых содержатся слова с обобщающим значением, а в последующих частях по пунктам конкретизируется содержание первой части.

При этом рубрики перечисления строятся однотипно, подобно однородным членам при обобщающем слове в обычных текстах. Между тем нарушение однотипности рубрик перечисления - довольно распространенный недостаток языка многих научных работ.

#### **7.4. Редактирование научной работы**

После написания научной работы необходимо отложить ее на некоторое время. Работа должна "вылежаться". Автор должен забыть свой труд, отойти от него, заняться другими работами.

Каков период "вылеживания" научной работы, на этот вопрос нельзя дать однозначного ответа. Многое зависит от размера научной работы, ее характера и от самого автора. Желательно, чтобы автор несколько забыл свое произведение, чтобы позже приступить к просмотру его как посторонний читатель.

После "вылеживания" научной работы приступают к ее редактированию, ко второму процессу - критико-аналитическому. Часто приходится наблюдать, что ошибки, которые с таким трудом исправляются во время творчества, делаются совершенно ясными и легко исправимыми по прошествии некоторого времени. Ч. Дарвин не любил спешить с печатанием своих законченных работ. В автобиографии он пишет: "Книга "Насекомоядные растения" была напечатана в 1875 г., через 16 лет после первых наблюдений. Отсрочка в этом случае, как и для моих других книг, была для меня большим преимуществом, так как человек после долгого промежутка

времени, может критиковать свое сочинение почти так же хорошо, как если бы это был труд другого лица".

Редактирование - тяжелый труд. Один из основных приемов редактирования - вычеркивания и сокращения.

В первом наброске сочинения автор допускает повторение, отклонения от темы, вставки, лишние слова, обороты. Поэтому при редактировании вычеркивается всё, что мешает пониманию темы, что, затемняет изложение.

Обычно мы хорошо видим недостатки в изложении, в стиле сочинений своих товарищей и с трудом замечаем эти недостатки в своих произведениях. Вычеркивать чужое легче, свое - трудно. Поэтому здесь необходима неторопливая работа, внимательное обдумывание каждого предложения, отдельного слова.

Сокращению, вычеркиванию помогает мысль о читателе. Прочитав абзац, фразу, слово, следует спросить: что это дает читателю? Помогает ли уяснению вопроса: не обременят ли читателя, не потребует ли от него лишней затраты времени?

Умение вычеркивать очень высоко ценил А.П. Чехов. Он давал такой совет начинающим писателям: "*Короче, как можно короче надо говорить*".

Немало лишнего бывает и в научных работах. Необходимо сжимать, сокращать, вычеркивать, выпускать "воду" при редактировании своего исследования.

В каждой написанной научной работе неизбежны те и другие ошибки, недосмотры, промахи. Ошибки часто вызываются спешкой в работе. Невнимательная, спешная работа обычно приводит к грубейшим ошибкам. Иногда ошибки происходят вследствие некритического отношения к источникам, заимствования фактов из других книг без их проверки.

Для предупреждения ошибок необходимы: педантичная аккуратность и точность на протяжении всего процесса исследования, на всех стадиях, строгое, критическое отношение ко всем фактам, цифрам, мнениям, взглядам. Важным условием предупреждения ошибок является предварительное чтение рукописи близким товарищем.

*Римляне имели похвальный обычай зачитывать свои работы друзьям до публикации их.* Они преследовали этим двоякую цель: получали указания и критическую оценку сочинения до его появления в свет, и не публиковали того, что еще не созрело.

После первого просмотра работы близким товарищем и исправления, целесообразно прочитать работу или ее выводы на научном заседании, или в научном кружке. Следует заранее заготовить тезисы своего доклада, чтобы слушатели могли обдумать и подготовиться к докладу и его критике.

Важным средством для устранения ошибок является рецензирование работы, критическое ознакомление до ее печатания. При рецензировании необходимо исходить из той задачи, какую преследовал автор, его темы, срока выполнения. Рецензия должна содержать не общие утверждения, а конкретные указания, как и что исправить. Нельзя ограничиваться в рецензии указанием, что не все источники использованы, нужно обязательно отметить, какие именно источники или какие следовало бы проделать опыты для доказательства тех и других положений. При тех и других замечаниях необходимо отметить страницу и строку. Рецензент должен

помогать автору.

Оценка сочинения имеет еще одно значение: исследователь, закончив свой труд, часто сомневается в его ценности, значении, иногда оно ему не нравится, рождается чувство горечи о напрасно потерянном времени и труде для его написания. Компетентная критика и надлежащая оценка научной работы освобождают автора от сомнений и мучений.

Переходя к заключительной стадии научного исследования, начинающим исследователям следует держаться золотого правила: писать больше, печатать меньше. Писание само по себе важно для лучшего понимания вопроса, для упражнения и усовершенствования научно-исследовательской способности. Исследователь приобретает такими упражнениями умение и мастерство в собирании и обработке материала, в изложении и оформлении темы.

### **7.5. Особенности подготовки структурных частей научных работ**

Оформление результатов научной работы - последний, завершающий этап научного исследования. Оно выполняется в виде курсовых и дипломных работ, докладов, выступлений на семинарах и конференциях.

В связи с тем, что объем научной работы ограничен, следует определить объем каждой ее части исходя из запланированного. Такая предварительная разметка обеспечивает соразмерность частей, позволяет сконцентрировать внимание на главном.

Форма научного произведения определяется при составлении предварительного плана.

Уже на этой стадии вырисовываются контуры работы (главы, разделы, подразделы и т.д.), намечаются характер и объем иллюстрированного материала, завершается классификация источников.

Оформление должно включать следующее: определение соответствия собранного материала структуре работы (главы, параграфы, пункты); проверка логической связи между частями работы.

Особенности подготовки введения. Вводная часть во многом способствует установлению контакта исполнителя письменной работы с тем, кто будет ее оценивать. Основное предназначение введения - подготовить читателя к восприятию основного текста, вовлечь его в проблематику содержания научной работы. Сделать это обычно удается в том случае, если читатель уже на стадии ознакомления с введением оказывается заинтересован не столько тематикой работы, сколько выбором общего подхода к ее раскрытию, а также использованных для этого приемов изложения содержания.

Описательная часть введения является наибольшей по объему и наиболее значимой по содержанию: в ней излагаются концептуальные подходы к содержанию и раскрытию темы, кратко характеризуются этапы решения рассматриваемой проблемы, перечисляются задачи, которые следует решить для достижения поставленной цели, а также средства, которые позволяют обеспечить оптимальное решение.

*Особенности подготовки заключения.* Заключение научной работы - последняя возможность для исполнителя сказать то, что не досказано в ее содержании.

Как правило, в заключении выделяют: вводную часть, описательную часть, а также предложения и выводы.

Вводная часть выполняет связующую функцию между финальными положениями основного текста и заключением. В описательной части коротко излагаются основные результаты проделанной работы.

Выводы и обоснование предложения вытекают из существа проведенного исследования и определяют основное содержание письменной работы. Объем заключения не должен превышать 5~7% объема основного текста научной работы.

*Особенности подготовки перечни принятых сокращений.* Перечень принятых сокращений - список содержащихся в письменной работе сокращенных терминов, единиц измерения и исчисления, наименований и пр., составленный в алфавитном порядке. Объем перечня, как правило, ограничен 1-2 страницами. Сокращение слов текста письменной работы применяют с целью уменьшения ее объема.

*Особенности подготовки перечня принятых терминов.* Перечень принятых терминов - список содержащихся в письменной работе терминологических обозначений процессов, явлений, механизмов, устройств и пр., составленный в алфавитном порядке. Объем перечня обычно не превышает 1-2 страниц.

*Особенности подготовки приложений.* В наиболее простом случае - когда в работе имеется лишь одно приложение - проблема унификации их содержания и оформления даже не возникает. Но чаще всего научные работы имеют более одного приложения.

В приложения включаются извлечения копии подлинных документов, выдержки из справок, отчетов, анкет, таблиц и другие вспомогательные материалы.

*Особенности подготовки аннотации.* Аннотация является кратким обобщением содержания произведения. Ею удобно пользоваться, когда читатель намерен вернуться к изучаемому произведению, а пока ограничивается краткой его характеристикой. Аннотация может пригодиться и в том случае, когда читатель не собирается продолжать изучение произведения, но делает краткую запись, чтобы не забыть о нем. Чтобы составить аннотацию, надо сначала полностью прочитать и продумать произведение. Аннотация при всей своей краткости может содержать отдельные фрагменты авторского текста, а не только оценку книги, статьи. Аннотация насчитывает до десяти простых предложений и по объему не превышает половины, максимум двух третей страницы.

*Особенности подготовки реферата.* Реферат - это расширенный вариант аннотации. Он включается в состав наиболее сложных и объемных научных работ и, помимо краткой характеристики их содержания, включает в себя: справочные данные о полнотном составе работы, перечень ключевых слов, ссылку на основание для выполнения работы.

В отличие от аннотации, реферат требует несравненно большей творческой активности, самостоятельности в обобщении изученной литературы, умения логически стройно изложить материал, критически оценить различные точки зрения на исследуемую проблему, высказать собственное мнение.

*Особенности подготовки содержания (оглавления).* Как правило, содержание (оглавление) письменной работы к моменту ее окончания тоже почти готово и лишь нуждается в уточнении и соответствующем оформлении. Оно может быть в начале либо в конце работы. Названия глав и параграфов должны точно повторять

соответствующие заголовки в тексте.

*Особенности подготовки титульного листа.* Титульный лист не требует каких-то особенных усилий для приведения к окончательному виду.

*Особенности подготовки списка использованных источников.* Несмотря на кажущуюся простоту составление и оформление списка источников научной работы в его окончательном виде - дело все-таки непростое.

В последнее время авторами научных работ для составления списка литературы все чаще используется так называемая комбинированная (универсальная) группировка, при которой источники располагаются следующим образом:

- нормативно-правовые акты органов центральной власти (Конституция, законы, указы, постановления и распоряжения Правительства);
- нормативно-правовые акты субъектов и местных органов самоуправления;
- ведомственные нормативно-правовые акты;
- официальная статистическая информация;
- документы и материалы государственных архивных учреждений;
- книги и статьи на русском языке;
- книги и статьи на иностранных языках.

Список использованных источников составляется по разделам с учетом требований.

Результаты исследований оформляются в соответствии с ГОСТ 7.32 - 2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

## **7.6. Особенности подготовки к защите научной работы**

Подготовку к защите научной работы следует начинать заранее - сразу после того, как стала известна дата проведения процедуры защиты. Помимо написания рутинной речи, предстоит выполнить и массу другой подготовительной работы. Наиболее существенным в подготовке к защите являются личная подготовка к защите, а также подготовка отзывов и рецензий на письменную работу.

Личная подготовка к защите. Уяснение времени выступления оказывает определяющее значение на организацию и осуществление всего последующего процесса подготовки к защите, а также самой защиты. И нетрудно догадаться почему: фактор времени является крайне существенным для выполнения подготовительной работы, а также для прохождения самой процедуры защиты.

Как правило, на подготовку к защите отводится от 1 до 4 недель.

Накануне дня, предшествующего защите, следует по возможности спланировать для себя день отдыха - сэкономленные таким образом физические, эмоциональные и интеллектуальные силы пригодятся на защите.

Необходимо должным образом учесть и такой показатель, как предполагаемая продолжительность выступления. Это позволит еще на этапе подготовки содержания выступления сосредоточиться на главном, заблаговременно исключив из предварительного варианта текста все второстепенное. Общая продолжительность выступления должна составлять от 10 до 20 минут.

Подготовка текста выступления. Итак, зная в точности, какое время отведено для выступления и где оно будет проходить, студент может приступить непосредственно к подготовке его текста.

*Подготовка выступления включает в себя:*

- обдумывание содержания выступления;
- разработку и написание плана выступления;
- разработку и написание основного текста выступления, его заучивание и пробное оглашение.

Обдумывание содержания выступления - начальный этап работы над текстом "защитной" речи.

Следует попытаться предугадать, что именно захотят услышать члены комиссии.

Выступление следует выстроить таким образом, чтобы в совокупности оно не обмануло ожиданий присутствующих. Нельзя отклоняться от главной темы.

Центральную часть своего выступления надо построить таким образом, чтобы убедить членов комиссии в том, что избранный путь решения проблемы — единственно верный.

Наиболее важные вопросы, составляющие самую суть научной работы, надо разъяснить присутствующим с максимальной доходчивостью. В этой связи надо обратить внимание на такую простую вещь, как терминологическое обрамление выступления. И исходить из того, что если слушатели — специалисты в области экономики, то следует придерживаться именно той терминологии, которая будет им наиболее понятна и близка.

Вообще наилучший способ донести центральную идею выступления до присутствующих — изложить ее самым что ни на есть доходчивым языком, находя для этого простые (но не примитивные!) слова.

*Написание текста выступления* - наиболее трудоемкий этап подготовки выступления. Следует помнить, что текст нужен именно для того, чтобы было с чем выступать время от времени обращаться к краткой записи полного текста.

Полностью проверенный текст следует перепечатать набело хорошо читаемым шрифтом. Наиболее важные места в ходе верстки следует выделить курсивом или подчеркиваниями. Текст, распечатанный через 1,5 интервала, легче воспринимается при чтении, кроме того, в последний момент в него можно внести дополнительные изменения. Выводы необходимо предвирать словом "Выводы".

Заучивание и пробное озвучивание текста завершает процесс подготовки выступления.

Какие специальные ораторские приемы следует взять на вооружение? Важнейший из них - говорить достаточно громко и отчетливо, ведь бормотание себе под нос вряд ли кого убедит.

### **7.7. Рекомендации обучающимся Ярославского филиала Финуниверситета по подготовке и опубликованию научных статей**

Научно-исследовательская работа студентов является продолжением и углублением учебного процесса, одним из важных и эффективных средств повышения качества подготовки специалистов с высшим образованием.

Целью научной работы студентов является переход от усвоения готовых знаний к овладению методами получения новых знаний и приобретение навыков самостоятельного анализа социально-правовых явлений с использованием научных методов.

Подготовка научной публикации по существующим в той или иной области актуальным проблемам является для студента первым важным шагом в научной деятельности. От того, насколько качественно, логично и грамотно структурирован и изложен материал, во многом зависит деловая репутация автора, перспективы его дальнейшего развития как высококвалифицированного специалиста.

Анализируя опыт руководства научной работой студентов, можно сформулировать ряд рекомендаций:

- осуществлять выбор названия, разработку плана и дальнейшую подготовку статьи следует под руководством научного руководителя. Как правило, это непосредственный преподаватель учебной дисциплины, в рамках которой готовится статья. Для согласования названия необходимо проанализировать законодательство, статистические материалы и научные труды, выявить проблемные области и иметь достаточное представление о том, какие выводы планируется сформировать по итогам исследования. Своевременное обращение к научному руководителю позволит грамотно структурировать материал, сэкономить время и силы;

- выбрать научное издание для публикации статьи. Чтобы не ошибиться с выбором, необходимо убедиться, что заинтересовавшее издание публикует статьи студентов вообще и статьи по выбранной тематике, в частности. Неверным решением будет направление материалов по экономике в философский или технический журнал. Вся необходимая информация указывается в разделе для авторов на официальном сайте научного издания;

- ознакомиться с техническими требованиями к оформлению статей, установленными редакционной коллегией журнала (издательством) и опубликованными на их официальном сайте. Целесообразно ознакомиться со структурой журнала и определить, в какую рубрику Вы будете предлагать публикацию. Необходимо внимательно ознакомиться с предъявляемыми требованиями. В ряде случаев у Вас могут запросить рецензию на статью научного руководителя, подпись которого должна быть заверена, как правило, сотрудником кадрового органа образовательной организации. Следует обратить внимание на не превышение максимального объема статьи, который указывается в печатных листах.

Подготовку научной статьи условно можно разделить на несколько этапов: выбор тематики и названия статьи, составление плана, подбор материала, непосредственное написание статьи, оформление, составление библиографического списка, проверку на оригинальность и направление в издательство. Рассмотрим их подробнее.

Выбор названия зависит от тематики и проблем, которые студент и его научный руководитель планируют раскрыть в публикации. Тематика статьи должна быть актуальной и интересной, содержать выводы и предложения по решению конкретной теоретико-правовой проблемы.

Название статьи должно соответствовать ее содержанию, быть лаконичным и четким.

Любая научная статья призвана раскрыть тему: от постановки проблемы до ее разрешения. И план позволит четко и последовательно организовать эту работу.

План должен быть хорошо продуман. Будет ошибкой повторение в разных его пунктах одних и тех же вопросов, их расплывчатая формулировка.

Структурно части плана должны быть соизмеримыми. Не логичной является

разбивка материала не равные части (например, первый раздел статьи занимает 80% ее объема, а второй раздел – оставшиеся 20%).

Хорошо воспринимается структура, при которой последующий раздел логично вытекает из предыдущего.

Нормативные акты и статистическую информацию, имеющие отношение к предмету исследования, следует искать на официальных сайтах или в справочных правовых системах, например, в СПС «КонсультантПлюс». При первом упоминании в тексте нормативного акта или статистической информации необходимо сделать сноску, в которой указать источник официальной публикации. При его отсутствии в сноске можно поставить ссылку на справочную правовую систему, адрес интернет-ресурса.

Для подбора необходимой литературы необходимо обратиться в библиотеку либо к официальным сайтам научных журналов и других источников в интернете. При использовании в тексте цитаты из научного произведения в сноске к статье необходимо указать наименование труда, его авторов, данные издательства (журнала), в котором он опубликован, и конкретную страницу, с которой произведено заимствование.

Текст статьи должен соответствовать подготовленному и согласованному с научным руководителем плану.

Статью целесообразно разделить на три блока: вступление, основная часть и выводы (предложения).

Вступление должно содержать информацию об актуальности тематики, изложение сути проблемы, которую планируется раскрыть.

В основной части необходимо последовательно описать решение проблемы, изучить существующие научные подходы к ее разрешению, изложить авторскую позицию. Здесь же формулируются практические рекомендации, которые важно проиллюстрировать примерами из практики, статистическими данными и аналитическими расчетами.

Для того чтобы текст был последовательным, допускается разделение текста статьи на части с использованием подзаголовков.

Научная статья должна завершаться выводом, в котором автор подводит итоги своего исследования, формирует собственные подходы, определения или предложения (например, предложения по совершенствованию нормативных правовых актов, методик решения практических задач).

Проверка автором своей статьи позволяет устранить ошибки, опечатки, повторы, сверить полноту описания, уточнить объем, уточнить правильность оформления сносок и библиографического списка использованного законодательства, статистических и справочных материалов, научных трудов.

В начале статьи должны быть указаны фамилия, имя и отчество автора, его место учебы или работы, контактная информация.

Как правило, к научной статье прилагаются:

- аннотация статьи на русском и английском языках;
- ключевые слова (термины, использованные в тексте работы и выражающие ее содержание) на русском и английском языках;
- библиографический список – перечень использованных в работе источников: нормативных актов, научной литературы, статистических материалов.

Требования к формированию библиографического списка можно найти на официальном сайте журнала (издательства).

Перед отправлением статьи следует ее проверить на уникальность. Степень уникальности материала в среднем должна быть не ниже 75 – 80%.

Проверка на уникальность осуществляется специализированными сервисами (например, «Антиплагиат - ВУЗ»). В ряде случаев проверку можно осуществить в IT-подразделении учебного заведения.

Чаще всего научную статью отправляют по электронной почте. Уточнить, как лучше отправить материал, можно на сайте издательства (журнала).

При этом желательно направлять электронное письмо таким образом, чтобы получить подтверждение о получении научной статьи издательством (журналом).

В случае отсутствия обратной связи необходимо запросить подтверждение письменно либо позвонить ответственному сотруднику журнала (издательства) по номеру с официального сайта.

В заключение отметим, что написание научной статьи позволяет студенту:

- выработать навык написания различного рода работ, незаменимый для последующей разработки значительных научных публикаций (курсовых работ, выпускных квалификационных работ, диссертаций);

- научиться последовательно, грамотно и логично излагать свои мысли, формировать и доказывать правильность собственной точки зрения;

- приобрести навык разрешения практических проблем, незаменимый для последующей практической деятельности;

- ознакомить профессиональное сообщество со своей позицией и продемонстрировать готовность ее отстаивать;

- начать формировать портфолио научных работ, которое позволит заявить о себе, как о перспективном студенте, интересующемся вопросами развития экономики и управления, способном письменно излагать свои мысли и доказывать свои идеи, потенциальном кандидате на замещение руководящих должностей.

В качестве исходной (базовой) информации для научной статьи могут быть использованы материалы ранее выполненных студентом рефератов, эссе, курсовых работ и других творческих изысканий в процессе обучения.

Получить навыки научной деятельности – задача чрезвычайно сложная, требующая серьезной подготовки, профессионализма, квалификации, напряжения сил и ресурсов, не говоря уже о нервах. Не всем это по плечу. Поэтому учиться этому надо здесь и сейчас.

Навык написания научных статей становится все более важным для современных студентов. Он пригодится не только в период учебы, но и в будущей профессиональной деятельности. Научная работа способствует развитию навыков работы с документами, развивает аналитические способности, повышает общий интеллектуальный уровень.

Рассмотрим более подробно, почему студентам важно заниматься научной деятельностью:

1. Во время обучения по программам бакалавриата обучающемуся следует формировать портфолио, которое обобщает информацию о его достижениях во время учебы в вузе. Научные публикации существенно повышают рейтинг студента. Их наличие оценивается при защите выпускной квалификационной работы, если

они подготовлены по схожей тематике.

2. Для поступления в магистратуру, как правило, при расчете проходного балла в критериях устанавливается наличие опубликованных научных статей. При этом количество дополнительных баллов зависит от рейтинга журнала, в котором статья издана.

3. Магистрантам, планирующим поступление в аспирантуру, следует четко осознать, что наличие опубликованных научных статей в изданиях, включенных в перечень рецензируемых журналов Высшей аттестационной комиссией, обязательно.

4. В настоящее время достаточно широкое развитие получила система финансирования научных исследований в форме грантов, которые выделяют различные фонды, организации или вузы. При заполнении заявки на такой грант одно из обязательных условий – наличие у претендента научных публикаций по соответствующей проблематике.

Кроме того, если взять субъективную составляющую, то можно выделить ряд положительных аспектов научного творчества:

1. Подготовка научной статьи повышает грамотность и развивает логическое, критическое мышление. Вы учитесь обрабатывать, систематизировать и анализировать большой объем информации, четко и ясно выражать, аргументировать свою собственную позицию. Данные навыки ценятся в любой профессиональной сфере.

2. Целенаправленное изучение определенных вопросов позволит активно участвовать в научных дискуссиях, конференциях, форумах и семинарах. Большое количество научных работ может перерасти в проект, грант и даже в книгу, чем может похвастаться не каждый научный деятель. Кроме того, действительно ценные по содержанию научные статьи являются настоящим вкладом в развитие науки.

3. Подготовка статьи – это прекрасный способ самореализации. За статьи студенты могут получить денежные вознаграждения (различные стипендии), вы можете стать обладателем звания стипендиата, которое поможет в дальнейшем продвигаться по карьерной лестнице. Например, считается, что наличие на рабочем месте грамот, дипломов, сертификатов, подтверждающих достижения, повышает доверие к сотруднику, как к профессионалу.

Рассмотрим основные особенности подготовки научной публикации.

Название научной статьи должно звучать убедительно и весомо, вызывать интерес и любопытство, но, в тоже время, четко определять исследуемую тему.

Структура статьи, требования к ее оформлению, как правило, определяются издателем (издательство научного журнала, организаторы конференции и т.п.).

Существует ряд общих моментов, которые рекомендуется отразить в статье: актуальность проблемы, которую студент будет разрешать; основная гипотеза, которую он будет доказывать при ее написании; содержание проблемы; существующие (существовавшие) подходы к ее разрешению; описание недостатков и преимуществ этих подходов; практическое применение предлагаемых методов разрешения проблемы, оценка его эффекта и эффективности.

Наиболее важны в научной статье обоснованные выводы, к которым автор пришел в ходе исследования, а также его предложения по разрешению задачи, и доказательство целесообразности их применить.

Целесообразно выбирать тему исходя из собственных научных интересов и предпочтений, чтобы заниматься изучением той области, в которой хотелось бы дальше заниматься профессионально. Правильным решением является совмещение такой деятельности с текущим освоением дисциплин учебного плана, с выполнением рефератов, контрольных и курсовых работ, подготовкой выпускной квалификационной работы. Для обучающихся заочно и очно-заочно и уже работающих, можно порекомендовать оформлять в формат научной статьи разрабатываемые подходы к решению задач, с которыми они сталкиваются непосредственно на рабочем месте.

Подготовка научной статьи – это трудоемкий процесс. На начальном этапе могут возникнуть сложности. Можно сначала подготовить аннотацию (краткое резюме) или описать самое главное, что хочется донести до общественности. Есть исследователи, которые формулируют выводы, к которым они уже пришли в процессе исследования, а кто-то отрабатывает в логической последовательности наглядный материал (таблицы, графики, рисунки). Не столь важно, с чего начать. Возможно, отдельные элементы придется дорабатывать. Главное начать работать и самому четко увидеть логику материала, который Вы хотите получить «на выходе».

Чтобы почувствовать стиль изложения научного материала, полезно ознакомиться с работами известных ученых, а в процессе подготовки своей статьи целесообразно тесно сотрудничать с научным руководителем. Если есть такая возможность, то очень хорошо показать свою работу филологам, лингвистам, журналистам. Очень важно прислушаться к опыту специалистов.

На первых этапах научной работы следует направлять статью в более популярные в студенческих кругах сборники статей (тезисы конференций) отдельного вуза, в журналы, предлагаемые для опубликования студенческих статей или статей магистрантов.

Студентам не рекомендуется начинать с публикации в серьезных научных изданиях. Их обязательно рецензируют профессионалы. Поэтому шансы, что вашу статью одобряют, да и еще с первого раза, очень малы. Но она может быть проверена и отправлена на доработку. Это неплохо.

Для начала можно взяться за публикацию тезисов доклада в сборнике материалов студенческих научно-технических конференций. Поскольку к таким публикациям предъявляются не слишком большие требования, то это очень хорошая возможность попрактиковаться для приобретения опыта написания статей.

Магистрантам, аспирантам лучше публиковаться в ВАКовских изданиях. Существует перечень журналов ВАК, в которых могут публиковаться результаты диссертационных работ на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук. Лучше искать такой список на официальном сайте, поскольку в него периодически вносятся изменения. Если это не ВАКовское издание, то в России, например, рекомендуют, чтобы журнал был включен в базу РИНЦ, и чтобы он был официально зарегистрирован в России и имел международную регистрацию с присвоением ISSN.

При проведении исследований важно использовать материалы сайтов профессиональной направленности, а также данные официальной статистики (Росстата, региональных органов государственной статистики, официальные сайты министерств, служб, агентств).

Все результаты исследований следует использовать многократно и наращивать по объему. Это очень хорошо может использоваться при подготовке эссе, рефератов, курсовых работ, а далее и выпускной квалификационной работы. При этом очень убедительно смотрится, когда в списке литературы автор приводит свои изданные публикации по представляемой теме.

В заключение отметим, что публикация статей в уважаемых научных изданиях – не просто средство создания хорошего имиджа грамотного и высоко интеллектуально развитого человека, это еще и важная составляющая профессиональной деятельности, играющая существенную роль в построении карьеры.

*Уважаемые будущие специалисты сегодня Вы познаете и учитесь, а завтра - реализуете свои знания на практике!*

## Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации // Собрание законодательства Российской Федерации. 2009. № 4. - Ст. 445. (с изм. и доп.).
2. Закон РФ от 9 июля 1993 № 5351-1 "Об авторском праве и смежных правах".
3. Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".
4. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
5. Федеральный закон РФ от 27.09.2013 № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».
6. Патентный закон Российской Федерации от 23.09.1992 № 3517-1.
7. ГОСТ 7.32 - 2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».
8. ГОСТ Р 7.0.100 – 2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
9. Постановление Правительства РФ от 20.06.2011 № 474 «Об утверждении положения о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации».
10. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (утверждены Президентом Российской Федерации 11.01.2012 № Пр-83).
11. Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук. – Режим доступа: <http://arhvak.minobrnauki.gov.ru/87>.
12. Бурькина Н.М. Самостоятельная работа студентов и ее виды: учебно-методическое пособие для бакалавров / Н.М. Бурькина. – Ярославль: ЯрГПУ, 2018. - 215 с.
13. Бурькина Н.М. Организация самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Психолого-педагогическое сопровождение детей с нарушением интеллекта": учебно-методическое пособие для бакалавров / Н.М. Бурькина. – Ярославль: ЯрГПУ, 2018. - 136 с.
14. Бурькина Н.М. Организация самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Психолого-педагогические технологии работы с детьми с задержкой психического развития": учебно-методическое пособие для бакалавров / Н.М. Бурькина. – Ярославль: ЯрГПУ, 2018. - 193 с.
15. Бурькина Н.М. Организация самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Общеспециальные аспекты обучения в специальных образовательных учреждениях": учебно-методическое пособие для бакалавров / Н.М. Бурькина. – Ярославль: ЯрГПУ, 2018. - 187 с.
16. Герасимова С.А. Основные направления неаудиторной работы в образовательных организациях / С.А. Герасимова, Н.М. Бурькина // В сборнике: Экономика и управление: теория и практика. – Ярославль: Канцлер, 2018. - С. 386-

17. Колесов Р.В. Развитие вузовского образования в России: экономический аспект / А.В. Юрченко, Р.В. Колесов // Вестник Московского финансово-юридического университета. - 2017. - № 3. - С. 227-237.

18. Колесов Р.В. Анализ учебного занятия как основная форма контроля за качеством усвоения материала студентами / Р.В. Колесов, А.В.Юрченко // В сборнике: Проблемы инженерного и социально-экономического образования в техническом вузе в условиях модернизации высшего образования - 2018. Материалы IX Международной научно-методической конференции. Отв. ред. С.Д. Погорелова. – Тюмень: ТИУ, 2018. - С. 46-52.

19. Колесов Р.В. Трансформация компетенций финансиста в условиях цифровой экономики / Р.В. Колесов, А.В. Юрченко // В сборнике: Интеграция науки и практики как механизм развития цифровой экономики. Сборник трудов Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией С.В. Шкиотова, В.А. Гордеева. – Ярославль: ЯГТУ, 2018. - С. 293-296.

20. Колесов Р.В. Рекомендации студентам по подготовке курсовых работ / Р.В. Колесов, А.В. Юрченко // В сборнике: Экономика и управление: теория и практика. – Ярославль: Канцлер, 2019. - С. 273-278.

21. Колесов Р.В. Научная статья студента: рекомендации по подготовке и опубликованию / Р.В. Колесов, А.В. Юрченко // Сборник научных трудов III-й Национальной научно-практической конференции научно-педагогических и практических работников с международным участием «Экономика и управление: теория и практика». – Ярославль: ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС», 2020. – С. 407-411.

22. Колесов Р.В. Рекомендации выпускнику по организации подготовки и защиты выпускной квалификационной работы / Р.В. Колесов, А.В. Юрченко // В сборнике научных трудов III-й Национальной научно-практической конференции научно-педагогических и практических работников с международным участием «Экономика и управление: теория и практика». – Ярославль: ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС», 2020. – С. 392-397.

23. Кузнецов И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. - М.: Дашков и К, 2011. - 457 с.

24. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы: методика подготовки и оформления: учеб. - метод. пособие. - М.: Дашков и К, 2010. - 339 с.

25. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров. - М.: Дашков и Ко, 2013. - 284 с.

26. Рузавин Г.И. Методология научного познания. Учебное пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 287 с.

27. Селезнева В.А. Правовое регулирование процесса распределения результатов интеллектуальной деятельности / В.А. Селезнева, А.Д. Бурькин // Интеллектуальный потенциал образовательной организации и социально-экономическое развитие региона: материалы международной научно-практической конференции Академии МУБиНТ. – Ярославль: МУБиНТ, 2018. - С. 122-128.

28. Сяський Д.Ю. Отдельные аспекты управления в социальных системах: кибернетический подход / Д.Ю. Сяський, А.Д. Бурькин // Экономика и управление: проблемы, решения. - 2017. - № 5. - С. 79-86.

29. Соколова Н.Н. Формы социального партнерства при проведении

неаудиторной работы в образовательных организациях / Н.Н. Соколова, Н.М. Бурыкина // Социальное партнерство: опыт, проблемы и перспективы развития. – Ярославль: ЯФ АТиСО, 2018. - С. 426-430.

30. Тареева Е.М. Основные принципы международных отношений в области авторского права / Е.М. Тареева, Н.М. Бурыкина // // Интеллектуальный потенциал образовательной организации и социально-экономическое развитие региона: материалы международной научно-практической конференции Академии МУБиНТ. – Ярославль: МУБиНТ, 2018. - С. 130-136.

31. Тареева Е.М. Формы социального партнерства в сфере образования / Е.М. Тареева, Н.М. Бурыкина // Социальное партнерство: опыт, проблемы и перспективы развития. – Ярославль: ЯФ АТиСО, 2018. - С. 436-442.

32. Тюрин С.Б. Методы определения затрат на НИОКР в машиностроении / С.Б. Тюрин, А.Д. Бурыкин // Труд и социальные отношения. - 2017. - № 5. - С. 86-97.

33. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров. - М.: Дашков и К, 2012. - 244 с.

34. Юрченко А.В. Некоторые аспекты организации и развития научно-исследовательской работы студентов // В сборнике: Актуальные вопросы современной науки и образования. Материалы международной научно-практической конференции. – Киров: Кировский филиал Московского финансово-юридического университета МФЮА, 2015. - С. 685-689.

35. Юрченко А.В. Подготовка научной статьи: рекомендации студентам / А.В. Юрченко, Р.В. Колесов // В сборнике: Экономика и управление: теория и практика. – Ярославль: Канцлер, 2019. - С. 289-294.

**Лексические средства научного произведения, идиомы и вводные слова, которые обособляются**

<i>Речевая функция</i>	<i>Лексические средства</i>	
<b>Причина и следствие, условие и следствие</b>	Поэтому, потому, так как	
	Поскольку	
	Отсюда следует	
	Откуда следует	
	Вследствие этого	
	В силу этого	
	Ввиду этого	
	В зависимости от этого	
	В связи с этим, этому	
	В таком случае	
	В этом случае	
	В этих условиях	
	В таких условиях	
	(а) если то...	
	<b>Что</b>	свидетельствует
		указывает
говорит		
соответствует		
дает		
позволяет		
способствует		
имеет значение и т.д.		
<b>Временная</b>	Сначала, прежде всего, в первую очередь	
<b>Соотнесенность и порядок изложения</b>	Первым, последующим, предшествующим шагом	
	Одновременно с этим, в тоже время, здесь же	
	Еще раз, вновь, снова	
	Затем, далее, потом, ниже, выше	
	В дальнейшем, в последующем, впоследствии	
	Во-первых, во-вторых и т.д.	
	В настоящее время, до настоящего времени	
	В последние годы, за последние годы	
В заключение		
<b>Сопоставление и противопоставление</b>	Однако	
	Так и, так же, как и	
	Не только, но и	
	По сравнению	
	Наоборот если... то...	
	Аналогично, же образом	
	С одной стороны, с другой стороны	
	В то как	
Между тем		

	Вместе с тем
	Тем не менее
<b>Дополнение или уточнение</b>	Также и, причем, при этом
	Вместе с тем
	Кроме, сверх, более того
<b>Ссылка на предыдущее или последующее высказывание</b>	Главным
	Тем что
	В том числе, в итоге, то есть, а именно
	Сказано
	Показано
	Упомянуто
	Отмечено
	Установлено
	Получено
	Обнаружено
	Найдено
	Говорилось, указывалось, как отмечалось, подчеркивалось выше
	Согласно, сообразно, соответственно
	В соответствии с этим, в связи с этим
	В с вышеизложенным
	Названный, рассматриваемый и т.д.
	Такой, такой подобный, сходный, подобного рода, подобного вида
	Некоторый
	Многие из них, один из них, некоторые из них
	Большая часть, меньшая доля
<b>Обобщение, вывод</b>	Таким образом, итак, следовательно
	В результате, в итоге, в конечном счете
	Следует, из этого вытекает, отсюда понятно, ясно
	Позволяет сделать вывод, это сводится к следующему, свидетельствует
	Наконец, в заключение
<b>Интеграция сказанного</b>	Например, так, в качестве примера
	Примером
	Такой, как (например)
	В случае, для случая
	О чем можно судить, что очевидно
<b>Введение новой информации</b>	Рассмотрим следующие случаи
	Остановимся подробно на...
	Приведем несколько примеров
	Основные ... этого
	Некоторые дополнительные замечания...
	Несколько слов о перспективах исследования

## Идиомы

(Идиома [гр. – своеобразное выражение, оборот речи])

1. Некоторые авторы усматривают;
2. В литературе уже указывалось;
3. В экономической литературе существуют весьма противоречивые суждения по вопросу о том, следует ли относить;
4. Распространенным считается представлении о том, что;
5. Что же касается ..., то;
6. Таким образом, имеются все основания полагать;
7. Вместе с тем следует учитывать и другое обстоятельство, которое обычно не принимается во внимание при рассмотрении данной проблемы;
8. Следует учитывать, что;
9. Вызывает возражение использование;
10. В любом случае;
11. В связи с этим заслуживает внимание;
12. К сожалению, учёт не ведётся;
13. Среди экономистов (ученых, специалистов, экспертов) укоренилось представление;
14. Ряд экономистов (ученых, специалистов, экспертов) придерживается мнения;
15. Ряд иных предложений основанных на..., также оказались недостаточно продуктивными;
16. Известно, что;
17. По мнению одних;
18. Другие считают;
19. Существует мнение;
20. Приведённые соображения служат доказательством;
21. Это ограничение усиливается в последние годы тенденцией роста;
22. Всё это говорит об актуальности поиска новых и развития сложившихся аспектов проблемы (теории вопроса);
23. Это делает весьма полезным направление, связанное с переосмыслением целого ряда экономических понятий, с поиском новых точек зрения на...;
24. В известном смысле...;
25. Убедительным аргументом в пользу этого может служить тот факт, что предлагаемые...;
26. Из признания целесообразности вытекает необходимость...;
27. Это отнюдь не снимает роли...;
28. В подходе к указанному вопросу не сложилось единой точки зрения;
29. Характерной особенностью является...;
30. Ниже будет сделана попытка обосновать (доказать)...;
31. Наиболее эффективной мерой недостатков..., по нашему мнению, является...;
32. Подводя итог, нужно сказать (следует отметить)...;
33. Однако решающим фактором является (становится)...;
34. Выше упоминалось о том (отмечалось то)...;
35. Такая (данная) постановка вопроса требует, на наш взгляд, уточнения.

## Вводные слова, которые обособляются

Без сомнения	Безусловно
Бесспорно	Более того
Вернее	Верно
Вероятно	Видишь (ли)
Вне сомнения	Во всяком случае
Возможно	Во-первых
Впрочем	В самом деле
Главное	Говорят
Далее (в нач. предл.)	Действительно
Дескать	Должно быть
Другими словами	Думается
Естественно	За исключением
Знать	Значит
И, главное	Иначе говоря
Исходя (в нач. предл.)	Итак
Кажется	Казалось
Как видим	Как видит
Как известно	Как обычно
Как правило	К примеру
Конечно	Короче говоря
Кроме	Кстати (сказать)
Может быть	К счастью
Наверное	Наконец
Наоборот	Например
Напротив	Несмотря на
Несомненно	Одним словом
Очевидно	Поверьте
По-видимому	По всей вероятности
Пожалуй	Пожалуйста
Положим	Помимо (кроме)
По мнению	Помнится
По нашему мнению	Понимаешь (ли)
Понятно	Посмотришь
Правда	Предположим
Признаться	Притом
Разумеется	Само собой
С другой стороны	Скажем
Сказывается	Следовательно
Словом	Стало быть
Строго говоря	Так
Так сказать	Таким образом
Хотя	

## Тест для самоконтроля

1. Наука - это:

- А) сфера человеческой деятельности, изучающая познание;
- Б) это сфера человеческой деятельности, направленная на производство новых знаний о природе, обществе и мышлении;
- В) совокупность средств, методов и правил проведения исследований;

2. Цель науки – это:

- А) алгоритм осуществления исследований процессов и явлений действительности;
- Б) проведение исследований и открытие законов об окружающем мире;
- В) получение знаний об окружающем мире, предсказание процессов и явлений действительности на основе открываемых ею законов;

3. Основным документом, регулирующим государственную политику в области развития науки и технологий, является:

- А) Конституция РФ;
- Б) ФЗ 1996 г. № 127;
- В) ФЗ 1997 г. № 114;

4. Основными функциями науки являются:

- А) познавательная, методическая, производственная, контрольная;
- Б) познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная;
- В) познавательная, монетаристская, производственная, культурная;

5. Основные концепции науки рассматривают науку как:

- А) знание, деятельность, социальный институт, социальную силу;
- Б) федерализм, регионализм и международная;
- В) знание, деятельность, силу;

6. Предпосылки для возникновения науки появились в странах:

- А) Америки, Азии и Африки;
- Б) Древнего Востока и Древней Греции;
- В) Крайнего Севера и Дальнего Востока;

7. Особым социальным институтом наука становится в:

- А) в XVII в. в Европе;
- Б) в XV в. в Америке;
- В) в IX в. в Азии;

8. Одним из компонентов науки как соответствующей деятельности является:

- А) философия;
- Б) исторический и систематический аспект;
- В) понятийный и категориальный аппарат;

9. Одной из задач науки является:

- А) образование великих жизнеспособных наций;
- Б) сбор, анализ, обобщение фактов;
- В) анализ феномена науки;

10. Одним из видов научной деятельности является:

- А) государственная система аттестации и контроля в области науки и технологий;
- Б) количественные характеристики научных исследований;
- В) научно-информационная деятельность;

11. Законодательной основой регулирования отношений между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами власти и потребителями научной и научно-технической продукции является:

- А) Гражданский кодекс РФ;
- Б) Конституция РФ;
- В) ФЗ 1996 г. № 127;

12. Стратегическая цель государственной политики в области развития науки и технологий:

- А) обеспечение мирового уровня исследований и разработок и глобальной конкурентоспособности РФ на направлениях, определенных национальными научно-технологическими приоритетами;
- Б) повышение эффективности государственного участия в развитии отечественной фундаментальной и прикладной науки;
- В) формирование принципиально новой технологической базы российской экономики, основанной на конвергенции наук и технологий;

13. Высшим научным учреждением страны является:

- А) Министерство науки и высшего образования РФ;
- Б) Российская академия наук;
- В) Научный Совет при Президенте РФ;

14. Научно-технический потенциал страны создается:

- А) усилиями Министерства образования и науки и экономики государства;
- Б) усилиями как национально-технических организаций, так и мировых достижений науки и техники;
- В) усилиями по материальной поддержке и поощрению представителей российской науки;

15. Формы организации инновационного процесса:

- А) административно-хозяйственная, программно-целевая и инициативная;
- Б) программно-целевая, административно-командная и директивная;
- В) директивная и инициативная;

16. Одним из типов научно-технических организаций является:

- А) государственная система аттестации;
- Б) научно-информационная деятельность;
- В) научно-исследовательские институты;

17. Научным работником (исследователем) является гражданин:

- А) обладающий необходимым образованием и великой жизнеспособностью;
- Б) обладающий необходимыми методами сбора, анализа и обобщения фактов;
- В) обладающий необходимой квалификацией и профессионально занимающийся научной и (или) научно-технической деятельностью;

18. Субъект науки:

- А) фундаментальные исследования и разработки РФ на направлениях, определенных национальными научно-технологическими приоритетами;
- Б) конкретный исследователь, научный работник, специалист научной организации, организация;
- В) технологическая база российской экономики, основанная на конвергенции наук и технологий;

19. По предмету изучения выделяют науки:

- А) естественные и технические;  
Б) естественные и гуманитарные;  
В) естественные и искусственные;
20. В зависимости от связи с практикой науки подразделяют на:  
А) прикладные и экспериментальные;  
Б) универсальные и классические;  
В) прикладные и фундаментальные;
21. В ходе общественного разделения труда выделились следующие взаимосвязанные научные сферы:  
А) Министерство науки и высшего образования РФ; Российская академия наук; научно-исследовательские центры;  
Б) академическая, вузовская, отраслевая, производственная и вневедомственная;  
В) естественные науки и математика; гуманитарные и социально-экономические науки; технические и сельскохозяйственные науки;
22. Объектом научного исследования являются:  
А) образование, наука и экономика государства;  
Б) материальная или идеальная системы;  
В) структура системы, взаимодействие ее элементов, различные свойства, закономерности развития и т.д.;
23. По источнику финансирования различают научные исследования:  
А) административные, хозяйственные, программно-целевые;  
Б) директивные, инициативные и бюджетные;  
В) бюджетные, хоздоговорные и нефинансируемые;
24. Проблема - это:  
А) предположение, при котором на основе ряда факторов делается вывод о существовании объекта, связи или причины явления;  
Б) деятельность, направленная на получение и применение новых знаний;  
В) сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью;
25. Предметом научного исследования являются:  
А) материальная или идеальная системы;  
Б) структура системы, взаимодействие ее элементов, различные свойства, закономерности развития и т.д.;
- В) учреждения и организации РАН и ВАК.

## Виды научных публикаций

В переводе с латинского «публикация» означает обнародование определенной информации. В современном смысле информация преподносится обществу, используя СМИ и различные печатные издания.

Международное научное издательство **Premier Publishing** разделяет следующие виды научных публикаций:

**1. Рецензируемые научные журналы** - это издания, в которых представлена информация, полученная в результате как теоретических, так и эмпирических исследований. Все научные издания можно разделить на две группы: источниковедческие и научно-исследовательские.

**2. Научная статья** - это публикация научного характера, в которой могут быть приведены как промежуточные, так и окончательные итоги исследований одного или нескольких ученых. Публикация научных статей предусматривает только те аспекты, которые относятся к теме вопроса. Для того чтобы научная статья была опубликована в научном периодическом журнале, она должна быть сдана автором в редакцию журнала в полном завершённом виде и соответствовать всем требованиям, которые предъявляются к научным публикациям. Как правило, в помощь авторам они публикуются в одном из номеров периодического издания. Научным журналом называется журнал, в котором представлены публикации прикладного или научного характера. Как правило, это печатное издание выпускается для специалистов в конкретной области науки.

**3. Доклад в сборнике научных конференций.** В основном, в сборник научно-практической международной конференции - это практические, теоретические и исторические аспекты определенной проблемы, по которым ведутся исследовательские работы в данное время.

**4. Монография** - это работа, в которой автор делает акцент на решении определенной проблемы и ее исследовании. Монографии могут быть как авторскими, так и коллективными и подлежат обязательному рецензированию.

**Авторская монография** - это монография, имеющая классический вид, который подразумевает приведение результатов определенных исследований. Рукопись подобной монографии готовится ученым самостоятельно. Целью данной публикации является ознакомление широкого круга читателей с результатами исследований, которые были им проведены. Как правило, авторская монография публикуется непосредственно перед защитой диссертации и является итогом многолетних трудов ученого в какой-либо научной отрасли.

**Коллективная монография** - это результат совместной работы нескольких ученых, решающих одну проблему. Зачастую в коллективной монографии авторство определённых ее разделов принадлежит различным ученым. Очень часто они являются сотрудниками различных вузов, но их исследования производятся по одному научному направлению. Монография в таком виде позволяет оперативно обнародовать результаты исследовательской деятельности, а также расширить круг связей среди выдающихся деятелей науки.

## Универсальная десятичная классификация (УДК) и библиотечно-библиографическая классификация (ББК)

**Универсальная десятичная классификация (УДК)** – система классификации информации, широко используется во всем мире для систематизации произведений науки, литературы и искусства, периодической печати, различных видов документов и организации картотек.

Универсальная десятичная классификация (УДК) была создана бельгийскими библиографами Полем Отле и Анри Лафонтемом, основавшими в 1895 г. в Брюсселе Международный библиографический институт, и впервые опубликована в 1897 г. За основу была взята подвергшаяся определённой переработке Десятичная классификация Дьюи, разработанная американским библиографом Мелвилом Дьюи для Библиотеки Конгресса США в 1876 г.

**Центральной частью УДК являются основные таблицы**, охватывающие всю совокупность знаний и построенные по иерархическому принципу деления от общего к частному с использованием цифрового десятичного кода.

Данный ресурс является информационно-справочной системой, описывающей универсальную десятичную классификацию (УДК). Ресурс содержит описание 126441 кода УДК.

**Ссылка:**

[https://research.itmo.ru/file/stat/107/universalnaya\\_desyatchnaya\\_klassifikaciya.pdf](https://research.itmo.ru/file/stat/107/universalnaya_desyatchnaya_klassifikaciya.pdf)

### Иерархия УДК

код УДК	Описание	число кодов
<b>00</b>	Наука в целом (информационные технологии - 004)	<b>1082</b>
<b>1</b>	Философия. Психология	<b>740</b>
<b>2</b>	Религия. Теология	<b>993</b>
<b>30</b>	Теория и методы общественных наук	<b>428</b>
<b>31</b>	Демография. Социология. Статистика	<b>748</b>
<b>32</b>	Политика	<b>328</b>
<b>33</b>	Экономика. Народное хозяйство. Экономические науки	<b>2964</b>
<b>34</b>	Право. Юридические науки	<b>4414</b>
<b>35</b>	Государственное административное управление. Военное искусство. Военные науки	<b>2428</b>
<b>36</b>	Обеспечение духовных и материальных жизненных потребностей. Социальное обеспечение. Социальная помощь. Обеспечение жильем. Страхование	<b>1400</b>
<b>37</b>	Народное образование. Воспитание. Обучение. Организация досуга	<b>1174</b>
<b>39</b>	Этнография. Нравы. Обычаи. Жизнь народа. Фольклора	<b>308</b>
<b>50</b>	Общие вопросы математических и естественных наук	<b>152</b>

51	Математика	3054
52	Астрономия. Геодезия	1683
53	Физика	3937
54	Химия. Кристаллография. Минералогия	7642
55	Геология. Геологические и геофизические науки	3179
56	Палеонтология	1153
57	Биологические науки	2788
58	Ботаника	1963
59	Зоология	3176
60	Прикладные науки. Общие вопросы	8
61	Медицина. Охрана здоровья. Пожарное дело	13058
62	Инженерное дело. Техника в целом	21474
63	Сельское хозяйство. Лесное хозяйство. Охота. Рыбное хозяйство	5995
64	Домоводство. Коммунальное хозяйство. Служба быта	1862
65	Управление предприятиями. Организация производства, торговли и транспорта	3977
66	Химическая технология. Химическая промышленность. Пищевая промышленность. Metallургия. Родственные отрасли	10167
67	Различные отрасли промышленности и ремесла. Механическая технология	7822
68	Различные отрасли промышленности и ремесла, производящие конечную продукцию. Точная механика	7215
69	Строительство. Строительные материалы. Строительно-монтажные работы	1418
7	Искусство. Декоративно-прикладное искусство. Фотография. Музыка. Игры. Спорт	5527
8	Языкознание. Филология. Художественная литература. Литературоведение	1751
9	География. Биография. История	433
<b>Итого</b>		<b>126441</b>

**Библиотечно-библиографическая классификация (ББК)** - Национальная классификационная система России. Применение ББК и других классификационных систем в России регламентируется рядом Государственных стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

**Ссылка:** <http://roslavl.library67.ru/files/382/bbk.pdf>

## Глоссарий

**Абстрагирование** - отвлечение от второстепенных фактов с целью сосредоточения на важнейших особенностях изучаемого явления.

**Автор изобретения** - физическое лицо, творческим трудом которого оно создано

**Автор научного открытия** - в РФ - физическое лицо, которое путем наблюдения, изучения, эксперимента или рассуждения самостоятельно сделало научное открытие способом, обеспечивающим его установление.

Если открытие сделано группой физических лиц, то любая ссылка на автора научного открытия рассматривается как ссылка на все эти лица.

**Автореферат диссертации** - научное издание в виде брошюры, содержащее составленный автором реферат проведенного им исследования, предоставляемого на соискание ученой степени.

**Аксиома** - исходное положение, которое не может быть доказано, но в то же время и не нуждается в доказательстве.

**Аналогия** - это способ получения знаний о предметах и явлениях на основании того, что они имеют сходство с другими.

**Библиография** - информационная инфраструктура, обеспечивающая подготовку, распространение и использование библиографической информации; перечень различных информационных документов с указанием определенных данных

**Внедрение** - распространение нововведений; достижение практического использования прогрессивных идей, изобретений, результатов научных исследований (инноваций).

**Гипотеза** - научное предположение, выдвигаемое для объяснения некоторого явления и требующее верификации.

**График** - условное изображение соотношения величин в их динамике при помощи геометрических фигур, линий и точек.

**Диаграмма** - график, построенный с помощью геометрических фигур, таких как прямоугольник, круг.

**Данные** - сведения:

- полученные путем измерения, наблюдения, логических или арифметических операций;
- представленные в форме, пригодной для постоянного хранения, передачи и автоматизированной) обработки.

**Дипломная работа** - выпускная квалификационная работа, представляющая собой теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных тем в определенной области.

**Доклад** - запись устного сообщения на определенную тему, предназначенная для прочтения на семинарском занятии, конференции.

**Документ** - по законодательству РФ - материальный объект с зафиксированной на нем информацией в виде текста, звукозаписи или изображения, предназначенный для передачи во времени и пространстве в целях хранения и общественного

использования. Документ обязательно содержит реквизиты, позволяющие однозначно идентифицировать, содержащуюся в нем информацию.

**Журнал** - периодическое журнальное издание:

- содержащее статьи или рефераты по различным общественно-политическим, научным, производственным и другим вопросам;
- литературно-художественные произведения;
- имеющее постоянную рубрику;
- официально утвержденное в качестве журнального издания.

**Задача** - координированная и систематизированная серия элементов работы, используемых для достижения результатов.

**Закон** - положение, выражающее всеобщий ход вещей в какой-либо области; высказывание относительно того, каким образом что-либо является необходимым или происходит с необходимостью.

**Идея** - это: 1) новое интуитивное объяснение события или явления; 2) определяющее стержневое положение в теории.

**Издание** - документ: прошедший редакционно-издательскую обработку; полученный печатанием или тиснением; полиграфически самостоятельно оформленный; имеющий выходные сведения; предназначенный для распространения содержащейся в нем информации.

**Изобретение** - новое и обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой области экономики, социального развития, культуры, науки, техники, обороны, дающее положительный эффект. Автор изобретения, получивший авторское свидетельство, имеет право дать изобретению свое имя или специальное название. Изобретение является одним из объектов промышленной собственности.

**Интеллектуальная собственность** - собственность на результаты интеллектуальной деятельности, интеллектуальный продукт, входящий в совокупность объектов авторского и изобретательского права.

**Информационное издание** - издание, содержащее систематизированные сведения об опубликованных, непубликуемых или неопубликованных документах или результат анализа и обобщения сведений, представленных в первоисточниках.

**Информационные ресурсы** - в широком смысле - совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации.

**Информационные ресурсы** - по законодательству РФ - отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах: библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других видах информационных систем.

**Источник информации** - объект, идентифицирующий происхождение информации; в теории коммуникации - лицо, от которого исходит сообщение; отправитель сообщения; в теории перевода - создатель или автор текста оригинала.

**Категория** - общее, фундаментальное понятие, отражающее наиболее существенные свойства и отношения предметов и явлений.

**Классификация наук** - группировка наук на основе определенных принципов.

**Конспект** - краткое изложение прочитанного.

**Концепция** - это система теоретических взглядов, объединенных научной идеей (научными идеями).

**Курсовая работа** - предусмотренная учебным планом письменная работа студента на определенную тему, содержащая элементы научного исследования.

**Лицензия на изобретение** - разрешение, выдаваемое одним лицом (лицензиаром) другому лицу (лицензиату) на коммерческое использование изобретения, защищенного патентом в границах строго определенного рынка, в течение определенного срока и за обусловленное вознаграждение.

**Логотип** - оригинальное начертание, изображение полного или сокращенного наименования фирмы или товаров фирмы. Логотип специально разрабатывается фирмой с целью привлечения внимания к ней и к ее товарам.

**Материалы научной конференции** - научный неперIODический сборник, содержащий итоги научной конференции (программы, доклады, рекомендации, решения).

**Методика** - это совокупность способов и приемов познания.

**Методология** – 1) совокупность методов, применяемых в какой-либо сфере деятельности (науке, политике и т.д.); 2) учение о научном методе познания.

**Моделирование** - исследование объектов познания на их моделях. Моделирование предполагает построение и изучение моделей реально существующих предметов, явлений и конструируемых объектов:

- для определения или улучшения их характеристик;
- для рационализации способов их построения;
- для управления и прогнозирования.

**Монография** - научное или научно-популярное книжное издание:

- содержащее полное и всестороннее исследование одной проблемы или темы;
- принадлежащее одному или нескольким авторам.

**Научная деятельность** - интеллектуальная деятельность, направленная на получение и применение новых знаний для:

- решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем;
- обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы.

**Научная информация** - логически организованная информация, получаемая в процессе научного познания и отображающая явления и законы природы, общества и мышления.

**Научная проблема** - это противоречие между знаниями о потребностях общества и незнанием путей и средств их удовлетворения.

**Научно-популярное издание** - издание, содержащее сведения:

- о теоретических и/или экспериментальных исследованиях в области науки, культуры и техники;
- изложенное в форме, доступной читателю-неспециалисту.

**Научно-техническая информация** - документированная информация, возникающая в результате научного и технического развития, а также информация, в которой нуждаются руководители, научные, инженерные и технические работники в процессе своей деятельности, включая специализированную экономическую и нормативно-правовую информацию.

**Научное знание** - система знаний о законах природы, общества, мышления. Научное знание составляет основу научной картины мира и отражает законы его

развития.

**Научное издание** - издание, содержащее результаты теоретических и/или экспериментальных исследований, а также научно подготовленные к публикации памятники культуры и исторические документы.

**Научное исследование** - процесс изучения, эксперимента, концептуализации и проверки теории, связанный с получением научных знаний. Различают фундаментальные и прикладные научные исследования.

**Научно-технический прогресс** - использование передовых достижений науки и техники, технологии в хозяйстве, в производстве с целью повышения эффективности и качества производственных процессов, лучшего удовлетворения потребности людей.

**Научное открытие** - установление явлений, свойств или законов материального мира, ранее не установленных и доступных проверке.

**Научный вопрос** - мелкая научная задача, относящаяся к конкретной области научного исследования.

**Научный результат** - продукт научной и/или научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.

**Научный термин** - это слово или сочетание слов, обозначающее понятие, применяемое в науке.

**Общественные науки** - совокупность наук, изучающих различные аспекты жизни человеческого общества.

**Объект исследования** - это то социальное явление (процесс), которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию.

**Объяснение** - этап научного исследования, состоящий:

- в раскрытии необходимых и существенных взаимосвязей явлений или процессов;

- в построении теории и выявлении закона или совокупности законов, которым подчиняются эти явления или процессы.

**Описание** - этап научного исследования, состоящий в фиксировании данных эксперимента или наблюдения посредством определенных систем обозначений, принятых в науке.

**Патент** - документ:

- выдаваемый компетентным государственным органом на определенный срок;
- удостоверяющий авторство и исключительное право на изобретение; и наделяющий владельца титулом собственника на изобретение.

**Патентная информация** - информация, публикуемая патентными организациями. Каждая публикация содержит: список ключевых слов; коды; сведения о патентном документе, включающие описание изобретения, фамилии авторов, дату поступления заявки, дату приоритета, сведения о правовом положении документа.

**Первоисточник** - источник информации:

- либо являющийся оригинальным документом, содержащим данные исследования;

- либо составленное рукой непосредственного участника описание событий: дневник, автобиография, письмо, юридический документ, отчет, протокол, деловая

бумага, счет, газета и т.д.

**Полезная модель** - объект промышленной собственности; конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей. Полезной модели предоставляется правовая охрана, если она является новой и промышленно применимой.

**Положение** - научное утверждение, сформулированная мысль.

**Понятие** - мысль, отражающая в обобщенной форме предметы и явления действительности и существенные связи между ними посредством фиксации общих и специфических признаков.

**Предмет исследования** - существенные свойства или отношения объекта исследования, познание которых важно для решения теоретических или практических проблем. Предмет исследования определяет границы изучения объекта в конкретном исследовании.

**Прикладные научные исследования** - исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач.

**Принцип** - основное начало, на котором построено что-н. (какая-н. научная система, теория, политика, устройство и т.п.)

**Проблема** - неразрешенная задача или вопросы, подготовленные к разрешению.

**Процедура исследования** - последовательность познавательных и организационных действий с целью решения исследовательской задачи. В общем случае научное исследование предполагает:

1. Постановку задачи;
2. Предварительный анализ имеющейся информации, условий и методов решения задач данного класса;
3. Формулировку исходных гипотез;
4. Сбор данных;
5. Анализ и обобщение полученных результатов;
6. Проверку гипотез;
7. Формулирование утверждений.

**Публикация** - документ, доступный для массового использования.

**Рабочая программа** - это изложение общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами.

**Рецензия** - это работа, в которой критически оценивают основные положения и результаты научного исследования.

**Реферат** - краткое изложение содержания отдельного документа, его части или совокупности документов, включающее основные сведения и выводы, а также количественные и качественные данные об объектах описания.

**Рубрикация** - деление текста на составные части с использованием заголовков, нумерации и т.д.

**Сборник научных трудов** - сборник, содержащий исследовательские материалы научных учреждений, учебных заведений или обществ.

**Способ** - это действие или система действий, применяемые при исполнении какой-либо работы, при осуществлении чего-либо.

**Сравнение** - это сопоставление признаков, присущих двум или нескольким

объектам, установление различия между ними или нахождение в них общего.

**Суждение** - это мысль, в которой утверждается или отрицается что-либо.

**Схема** - изложение, описание, изображение чего-либо в главных чертах; обычно делается без соблюдения масштаба с помощью условных обозначений.

**Счет** (количественный метод) - это определение количественных соотношений объектов исследования или параметров, характеризующих их свойства.

**Тезисы докладов научной конференции** - научный неперIODический сборник, содержащий опубликованные до начала конференции материалы предварительного характера: аннотации, рефераты докладов и/или сообщений.

**Тема** - это научная задача, охватывающая определенную область научного исследования.

**Теория** - форма достоверных научных знаний:

- представляющая собой множество логически увязанных между собой допущений и суждений;

- дающая целостное представление о закономерностях и существенных характеристиках объектов;

- основывающаяся на окружающей реальности.

**Учебник** - учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины, ее раздела или части, соответствующее учебной программе и официально утвержденное в качестве учебника.

**Учебно-методическое пособие** - учебное издание, содержащее материалы по методике преподавания учебной дисциплины или по методике воспитания.

**Учебное издание** - это издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, и рассчитанное на учащихся разного возраста и ступени обучения.

**Учебное наглядное пособие** - учебное издание, содержащее материалы в помощь изучению, преподаванию или воспитанию.

**Учебное пособие** - это учебное издание, дополняющее или частично заменяющее учебник и официально утвержденное в качестве учебного пособия.

**Учение** - совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности

**Факт** - действительное, вполне реальное событие, явление; нечто сделанное, совершившееся.

**Формализация** - представление основных положений процессов и явлений в виде формул и специальной символики.

**Фундаментальные научные исследования** - экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды.

**Эксперимент** - общенаучный метод получения в контролируемых и управляемых условиях новых знаний о причинно-следственных отношениях между явлениями и процессами.

**Эмпирическое обобщение** - это система определенных научных фактов, на основании которой можно сделать определенные выводы или выявить недочеты и ошибки.



**Образовательное учреждение профсоюзов высшего образования  
«Академия труда и социальных отношений»  
Ярославский филиал**

**Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
Ярославский филиал**

**Бурькин А.Д.  
Кваша В.А.  
Колесов Р.В.  
Тюрин С.Б.  
Юрченко А.В.**

## **Основы научных исследований: методология и рекомендации**

*Учебное пособие*

Информационно-издательский центр АТиСО.  
Адрес: Москва, ул. Лобачевского, д.90, к.1-19а  
Телефон: (499)-739-62-80. Электронная почта: idatiso@mail.ru

Подписано в печать 11.09.2020 г. Формат 60x90/16.

Усл. печ. л. 8,5; уч. изд. л. 9,06.

Тираж 100 экз. Заказ № 4346.

Отпечатано в ООО «Канцлер»  
150008, г. Ярославль, ул. Клубная 4-49.  
Тел.: (4852) 58-76-33, 58-76-37.