

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Н.Г. ЛУКЬЯНЕЦ

Основы научно-исследовательской деятельности студентов

МАТЕРИАЛЫ ЛЕКЦИЙ

Учебное пособие

Костанай
2019

УДК 378
ББК 74.58
Л 84

Рецензенты:

Укин С.К. – кандидат юридических наук, доцент кафедры теории государства и права юридического факультета КГУ им. А. Байтурсынова.

Карасева Э.М. – кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Лукьянец Н.Г.

Л 84 Основы научно-исследовательской деятельности студентов: Материалы лекций: Учебное пособие. / Костанай: Костанайский филиал Челябинского государственного университета, 2018. - 210 с.

ISBN 978-601-7586-11-9

Пособие содержит материалы лекций по дисциплине Основы научных исследований для студентов: направление подготовки 40.03.01 Юриспруденция; направление подготовки 38.03.01 Экономика; направление подготовки 38.03.02 Менеджмент.

В учебном пособии (с учетом современных требований – знаний, умений и навыков) изложены основные вопросы дисциплины - понятие «наука» и классификация наук, управление наукой и её организационная структура; научное исследование: его сущность и особенности; классификация научных исследований, этапы проведения научного исследования, методы научного исследования; история становления науки и ее роль в развитии общества, научная информация: ее источники и способы обработки; виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов ВУЗа; как создать научную работу?; методические рекомендации по разработке рефератов, докладов и научных статей, требования к техническому оформлению научной работы (сокращение слов и словосочетаний, оформление таблиц, графиков и библиографического аппарата).

Надеемся, что данное учебное пособие станет неизменным помощником в подготовке к лекционным и практическим занятиям и источником информации по дисциплине Основы научных исследований.

УДК 378
ББК 74.58

ISBN 978-601-7586-11-9

© Костанайский филиал
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Челябинский государственный университет», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Тема: Наука, ее структура и значение	
1. Наука, ее цели, предмет, основные функции. Классификация наук.....	7
2. Возникновение и становление науки. Научные революции.....	17
3. Роль науки в жизни современного общества. Сциентизм и антисциентизм.....	26
4. Наука и ненаука.....	28
5. Научное знание как система, его структура.....	29
6. Роль науки в образовании и необходимость научной деятельности.....	31
Тема: История становления науки и ее роль в развитии общества	
1. Преднаука и развитие науки.....	33
2. Становление первых форм теоретической науки. Развитие логических норм научного мышления в средневековых университетах.....	36
3. Становление опытной науки в новоевропейской культуре.....	44
4. Формирование науки как профессиональной деятельности.....	46
Тема Управление наукой и её организационная структура	
1. МинОбрнауки РФ, МОН РК. Функции в сфере вузовской науки.....	50
2. Основные задачи Высшей аттестационной комиссии (ВАК).....	53
3. Российская академия наук.....	54
4. Организация подготовки научных и научно-педагогических работников. Аспирантура и докторантура.....	57
5. Ученые степени, академические степени, ученые звания.....	60
Тема Информационно-библиографические ресурсы	
1. Информационные и библиографические источники информации, библиографическая продукция.....	63
2. Традиционные (печатные) библиографические пособия.....	65
3. Документ как артефакт.....	68
4. Кинофотофонодокументы.....	69
5. Новейшие формы информационных ресурсов.....	70
Тема Научное исследование: его сущность и особенности. Классификация научных исследований. Этапы проведения научного исследования.	
Методы научного исследования	
1. Научное исследование его виды и классификация.....	73
2. Основные формы научного знания: факт, теория, гипотеза.....	76
3. Выбор темы исследования, постановка цели и задач.....	79
4. Разработка проблемного поля и проблем исследования.....	80
5. Этапы проведения научного исследования.....	81
6. Методы научного исследования.....	85
7. Подбор научной и научно-популярной литературы.....	92
8. Методы работы с источниками.....	94
9. Презентация исследований.....	96

Тема Специальные методы научных исследований	
1. Сущность и характеристика системного метода научных исследований.....	100
2. Классификация систем.....	103
3. Понятие «модель» и «моделирование».....	106
4. Основные этапы процесса моделирования.....	108
5. Методы исследования в юриспруденции, экономике, менеджменте.....	109
Тема Методы сбора количественной информации	
1. Количественные исследования.....	114
2. Качественные исследования.....	116
3. Лабораторные.....	118
4. Производственные эксперименты.....	119
5. Статистические исследования.....	119
6. Стохастические методы.....	120
Тема Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов ВУЗа	
1. Понятия «учебно-исследовательская работа» и «научно-исследовательская работа».....	122
2. Форма проведения учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов.....	125
3. Конспект лекций.....	132
Тема Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ	
1. Понятие курсовой работы.....	135
2. Структура курсовой работы и методика ее оформления.....	136
3. Порядок защиты курсовой работы.....	139
4. Методика написания и оформления дипломной работы.....	140
5. Порядок защиты дипломной работы.....	147
Тема Требования к языку и оформлению студенческих научных работ	
1. Функциональные стили современного русского языка.....	151
2. Особенности научного стиля.....	154
Тема Требования к техническому оформлению научной работы	
1. Сокращение слов в научных работах.....	163
2. Требования к оформлению таблиц, схем, графиков.....	165
Приложения	
Приложение 1.....	169
Приложение 2.....	172
Приложение 3.....	177
Приложение 4.....	179
Приложение 5.....	181
Приложение 6.....	198
Приложение 7.....	202
Приложение 8.....	204
Приложение 9.....	208

ВВЕДЕНИЕ

Современные темпы развития научно-технического прогресса, интенсивного увеличения объема научной информации, быстрой смены научных знаний требуют подготовки высококвалифицированных специалистов, имеющих помимо общенаучной и профессиональной подготовки еще и способности к самостоятельной научной работе, поэтому умение проводить научные исследования сегодня является эффективным условием повышения производительности.

Как известно научная работа очень тесно связана с учебно-профессиональной деятельностью. Это обусловлено тем, что именно научная деятельность помогает студентам перейти от теоретического получения научных знаний к практическому познанию действительности. Иначе говоря, обширные потоки информационного материала не могут заменить самостоятельного исследования студента, с целью практической проверки знаний. Решающую роль здесь играет методология исследования и способы добывания знаний, в процессе научной деятельности студента.

С этой целью в учебные планы направлений подготовки 40.03.01 Юриспруденция; направление подготовки 38.03.01 Экономика; направление подготовки 38.03.02 Менеджмент включена дисциплина, относящаяся к вариативной части программы бакалавриата - Основы научных исследований.

Основной задачей курса Основы научных исследований является формирование целостного представления об исследовательской деятельности, освоение методологии исследовательской деятельности.

Цели дисциплины:

- формирование у обучающихся системного видения роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в Российской Федерации и Республике Казахстан;
- освоение обучающимися основных моментов по проведению научного исследования и соответствующим методам;
- овладение навыками в работе с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основами организации и управления наукой, подготовкой научно-педагогических кадров;
- изучение основ методологии, методов и методик научного исследования;
- овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбора тем научного исследования и их разработки;
- освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами;
- привитие навыков в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ;

– овладение навыками в оформлении научных работ с учетом требований к языку и стилю их написания.

В результате освоения дисциплины Основы научных исследований обучающийся должен

знать:

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- методические основы научно-исследовательской работы, научного творчества;
- методы и технику поведения теоретических и эмпирических научных исследований.

уметь:

- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;
 - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;
 - формулировать цель, научную задачу;
 - планировать научное исследование;
 - работать с научной информацией, осуществлять прогнозирование, формулировать обоснованные выводы;
 - разрабатывать библиографическое описание используемых источников научной информации, писать научные статьи, составлять доклады выступлений, презентации результатов научных исследований, осуществлять их публичную защиту;
- владеть:
- современными методами научного исследования и инструментами исследования;
 - методами поиска, сбора и обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
 - навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность к самоорганизации и самообразованию; способностью осуществлять анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.

Между тем, первые опыты научно-исследовательской работы студентов показывают недостаточное владение методологическими знаниями научно-исследовательской работы, что отрицательно сказывается на результатах исследовательской работы, на научном стиле языка исследования, на техническом оформлении научной работы. Тем важнее становится проблема приобщения студентов к научным знаниям, к проведению научно-исследовательской работы.

Цель учебного пособия - организация самостоятельной работы студентов по овладению теоретическим материалом учебной дисциплины.

*«Наука – самое важное,
Самое прекрасное и нужное в жизни человека,
Она всегда была и будет
Высшим проявлением любви,
Только ее одною человек победит природу и себя»
А.П. Чехов*

Тема: «Наука, ее структура и значение»

В результате изучения темы «Наука, ее структура и значение» студент должен:

Знать:

- содержание основных понятий: наука, ее цели, задачи, предмет, функции, классификация наук, парадигма, научно-техническая революция;
- роль науки в жизни современного общества. Сциентизм и антисциентизм;
- научное знание как система, его структура;
- роль науки в образовании и необходимость научной деятельности;
- научная картина мира;
- познание;
- уровни познавательного процесса;

Уметь:

- применять функции науки на практике;
- отличать фундаментальные науки от прикладных наук.

Владеть:

- знанием структуры познавательного процесса;
- знаниями причин возрастания роли науки в современном мире;
- знанием об основных функциях науки;
- знанием классификации наук;

1. Наука, ее цели, предмет, основные функции. Классификация наук

Человек, вступающий на путь исследования, обращается к той обширной сфере человеческой деятельности, которая называется наукой.

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.

Наука – это система, т.е. приведенная в порядок на основании известных принципов совокупность знания (И. Кант).

Слово наука произошло от древнерусского слова «*наукъ*» - навык, научение (философский словарь / под ред. И.Ф. Фролова. 5-е изд. М. : Политиздат, 1986.). В свою очередь, это слово образовано от слова «*укъ*» (учение, наставление), корень которого – *ук* в последующем трансформируется в «*уч*». Этот корень содержат слова «*учитель*», «*учит*», «*научный*».

Собственно, слово «наука» отмечается в русском языке с XVIII в., а до этого естествоиспытатели обычно называли свое занятие «натуральной философией».

На сегодня нет однозначного определения науки. В различных научно-технических, литературных источниках их насчитывается более ста.

Рассмотрим только выборочно некоторые определения термина «наука»:

1. Наука – это система знаний о природе, обществе, мышлении, об объективных законах их развития;

2. Наука – это сфера человеческой деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе и мышлении;

3. Наука – это сфера исследовательской деятельности людей, систематизации объективных данных о реальном мире, а также открытии и выработке новых;

4. Наука – это непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления, которая сохраняется и развивается усилиями ученых.

5. Наука – это сфера человеческой деятельности, функция которой накопление и обработка объективных знаний о действительности, включающая в себя как деятельность по получению нового знания, так и сумму знаний, лежащих в основе научной картины мира [1, с.7].

Широко распространено 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” (Приложение 5) [6].

Во всех этих определениях понятие «наука» имеет несколько основных значений:

Во-первых, под наукой понимается *сфера человеческой деятельности*, направленной на выработку и систематизацию новых знаний о природе, обществе, мышлении и познании окружающего мира.

Во втором значении наука выступает как *результат этой деятельности* – система полученных научных знаний.

В-третьих, наука понимается как *одна из форм общественного сознания, социальный институт*. В последнем значении она представляет собой систему взаимосвязей между научными организациями и членами научного общества.

Наука возникла в момент осознания незнания, что вызвало объективную необходимость получения знаний и стремления построить реальную картину мира.

Что такое научная картина мира?». *Научная картина мира* представляет собой систему общих представлений о мире, вырабатываемых на определенной стадии исторического развития научного познания. В структуре научной картины мира можно выделить два главных компонента *понятийный и*

чувственно-образный. Понятийный представлен философскими категориями (материя, пространство, время, движение и др.) и принципами (материального единства мира, всеобщей связи и взаимообусловленности явлений, детерминизма и др.), общенаучными понятиями и законами (например: закон сохранения и превращения энергии) и фундаментальными понятиями отдельных наук (поле, вещество, Вселенная, биологический вид и т. д.). Чувственно-образный компонент научной картины мира – это совокупность наглядных представлений о тех или иных объектах и их свойствах (например: планетарная модель атома).

Главное отличие научной картины мира от ненаучных картин (религиозной) состоит в том, что научная картина мира строится на основе определённой фундаментальной научной теории, которая служит обоснованием этой картины мира.

Познание – творческая деятельность субъекта, ориентированная на получение достоверных знаний о мире [5, с.6].

Научное познание – это исследование, которое характерно своими особенными целями, заданиями, методами получения и проверки новых знаний с целью овладения силами природы, познать законы развития общества и поставить их на службу, влиять на движение исторических событий.

В структуре познавательного процесса выделяются чувственный и рациональный уровни. *Чувственное познание* (его основные формы: ощущение, восприятие, представление) является результатом непосредственного взаимодействия субъекта и объекта, что обуславливает конкретность, индивидуальность и ситуативность получаемого знания. Чувственный уровень познания особое значение имеет в искусстве и обыденной практике. *Рациональное познание* (его формы: понятие, суждение, умозаключение) предполагает возможность объективизации индивидуальных знаний, их обобщения, трансляции и др. Именно рациональное познание обеспечивает существование таких форм познавательного творчества как наука и философия.

Следует различать также обыденное, мифологическое, философское, художественное и научное познание.

Усвоение накопленного человечеством богатства знаний оказывается возможным в том случае, когда оно осуществляется по законам познания как открытие нового, до этого неизвестного, как творческая деятельность, сталкивающаяся с проблемами и решающая их. Познание считается активной творческой деятельностью и не существует вне деятельности познающего. Особая форма познания – *учебная деятельность*.

Знание – проверенный практикой результат познания действительности, адекватное ее отображение в сознании человека. Знание – это идеальное отображение в языковой форме обобщенных представлений про закономерные связи объективной реальности мира.

Научное знание может быть относительным и абсолютным.

Относительное знание – знание, которое есть в основном правильным отображением действительности, но отличается некоторым неполным совпадением образа с объектом.

Абсолютное знание – это полное отображение обобщенных представлений об объекте, что обеспечивает абсолютное совпадение образа с объектом. На основе абсолютного знания формируется базовое знание. Базовое знание – это знание структурных связей и закономерностей развития социальных процессов и явлений. Оно стабильное во времени и трансформируется в конкретные знания в зависимости от содержания решаемых заданий.

Формой развития науки является научное исследование, то есть изучение явлений и процессов, анализ влияния на них различных факторов, а также изучение взаимодействия между явлениями с помощью научных методов с целью получения доказанных и полезных для науки и практики решений с максимальным эффектом. Научное исследование – целенаправленное познание, результатом которого выступают система понятий, законом, теорий.

Науку, как и другие общественные явления, - политика, право, мораль, искусство, религия – можно рассматривать с трех основных сторон:

Во-первых, с теоретической точки зрения, как систему знаний, как форму общественного сознания;

Во-вторых, как определенный вид общественного разделения труда, как научную деятельность, связанную с целой системой отношений между учеными и научными учреждениями;

В-третьих, со стороны практического применения выводов науки, ее общественной роли.

Цели науки – описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения, на основе открываемых законов.

Основными задачами науки является:

- 1) Собираание, описание, анализ, обобщение, объяснение фактов;
- 2) Обнаружение законов природы, общества, мышления, познания;
- 3) Систематизация полученных знаний;
- 4) Объяснение сущности явлений и процессов;
- 5) Прогнозирование событий, явлений и процессов;
- 6) Установление направлений и форм практического использования

[2, с.63].

Каждая наука и научная дисциплина включает в себя в себя четыре необходимых компонента в их единстве:

1) Субъект науки, ученый – главный элемент. Это и отдельный исследователь, научное сообщество, научный коллектив и общество в целом;

2) Объект (предмет, предметная область) – то, что именно изучает данная наука или научная дисциплина.

Объект – это область действительности, которую исследует данная наука, предмет – способ видения объекта с позиций этой науки. Можно сказать: предмет науки – это как бы очки, сквозь которые мы смотрим на действительность, выделяя в ней определенные стороны в свете задачи, которую мы ставим, используя понятия, свойственные науке для описания области действительности, избранной в качестве объекта изучения;

3) Система методов и приемов, характерных для науки или научной дисциплины, и обусловленных их предметами;

4) Свой своеобразный язык [8, с.30].

Различают две формы научных исследований: *фундаментальные и прикладные*. Фундаментальные исследования – научная теоретическая и (или) экспериментальная деятельность, нацеленные на получение новых знаний о закономерностях развития и взаимосвязи природы, общества, человека. Прикладные научные исследования – научная и научно-техническая деятельность, нацеленные на получение и использование знаний для практических целей.

Любая наука имеет не только свой специфический предмет, но и своеобразный метод, точнее, систему определенных методов. Это в полной мере относится к теории познания – гносеология. Термин «гносеология» греч. «gnosis» - значение, «Logos» - учение – употребляется в двух основных значениях:

- учение о всеобщих механизмах и закономерностях познавательской деятельности как таковой;

- философская концепция, предметом исследования которой является одна форма познания - научное познание. В этом случае используется термин «эпистемология».

Основные функции научного знания реализуются в процессе предъявления потребностей и разделяются на познавательные, связанные с самим производством научного знания, и практические, связанные с их применением в материальном производстве, в развитии общества и самого человека.

Познавательная функция задана самой сутью науки, главное назначение которой познание природы, общества и мышления, то есть производство нового научного знания.

Познавательная функция научных знаний проявляется как описательно-систематизирующая, объяснительная и прогностическая функции.

Процесс научного познания начинается с поиска, описания эмпирических фактов, выявления на их основе простейших обобщений и выдвижения гипотез для их объяснения. Постепенно число таких обобщений, гипотез и эмпирических законов возрастает настолько, что становится необходимым привести их в определенную систему. Проникновение в сущность познаваемого, выявление существующих закономерностей окружающего мира, выяснение причин происходящих явлений – это основное назначение научного познания и на это направлена реализация его объяснительной функции.

Научное знание не только объясняет факт или явление, но и может их предсказать. Чем полнее и глубже реализована функция объяснения, тем надежнее и точнее будет предсказание. Между предсказанием и объяснением существует глубокая взаимосвязь. *Прогностическая функция* – одна из важнейших функций науки. Ее ценность в том, в какой мере она может предугадать будущие события. На предвидении фактически основывается вся практика человека. Включаясь в исследовательскую деятельность, человек прогнозирует (предвидит) получение некоторых вполне определенных

результатов. Так, например, Д.И. Менделеев на основе открытого им периодического закона предсказал существование нескольких химических элементов, которые в то время не были известны.

В настоящее время прогностическая функция становится все более практико-ориентированной. В неразрывной связи с познавательными функциями научного знания находятся практические, которые подразделяются на производственно-технологическую, социально-управленческую, культурно-мировоззренческую.

Мировоззренческая функция определяет разработку научного мировоззрения и научной картины реального мира, исследование рационалистических аспектов отношения человека к миру, обоснование научного миропонимания

Производительная функция призвана для внедрения в производство нововведений, инноваций, новых технологий, форм организации и т.д. В связи с этим говорят и пишут о превращении науки в непосредственную производительную силу современного общества, о науке как особом «цехе» производства, а ученых относят к производительным работникам.

Производственно-технологическая функция научного знания заключается в том, что наука является непосредственной производительной силой. Это выражается в превращении науки в доминирующий фактор общественного производства, в усилении влияния научных знаний, превращении их в ведущую силу по отношению к производству.

Социально-управленческая функция научного знания характеризует использование его для решения практических задач регулирования социальных отношений, выработки целей общественной деятельности и сознательного управления социальными процессами.

Классификация наук:

Наибольшую известность получила классификация наук, данная Ф. Энгельсом в «Диалектике природы». Исходя из развития движущейся материи от низшего к высшему, он выделил механику, физику, химию, биологию, социальные науки.

На этом же принципе субординации форм движения материи основана классификация наук Б.М. Кедрова. Он различал шесть основных форм движения материи:

- субатомно-физическую,
- химическую,
- молекулярно-физическую,
- геологическую,
- биологическую
- социальную.

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

- 1) о природе – естественные;
- 2) об обществе – гуманитарные и социальные;
- 3) о мышлении и познании – логика, гносеология, эпистемология и др.

В Классификаторе направлений и специальностей высшего профессионального образования с перечнем магистерских программ (специализаций), разработанных научно-методическими советами – отделениями УМО по направлениям образования выделены:

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, агроэкономика, статистика, искусство, юриспруденция и др.);

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

4) сельскохозяйственные науки (агрономия, зоотехника, ветеринария, агроинженерия, лесное дело, рыболовство и др.) (рисунок 1).



Рисунок 1. Науки, выделенные в классификаторе направлений специальностей

Обратим внимание на то, что в этом Классификаторе технические и сельскохозяйственные науки выделены в отдельные группы, а математика не отнесена к естественным наукам. Некоторые ученые не считают философию наукой либо ставят ее в один ряд с естественными, техническими и общественными науками. Это объясняется тем, что она рассматривается ими как мировоззрение, знание о мире в целом, методология познания либо как наука всех наук. Философия, по их мнению, не направлена на собирание, анализ и обобщение фактов, обнаружение законов движения действительности,

она лишь пользуется достижениями конкретных наук. Каждая из названных групп наук может быть подвергнута дальнейшему членению.

В Номенклатуре специальностей научных работников, учреждений Министерством образования и науки РФ 25 февраля 2009г №59 (в ред. От 11.08.2009 №294, от 10.01 2012 №5), указаны следующие отрасли науки:

- физико-математические;
- химические;
- биологические;
- геолого-минералогические;
- технические;
- сельскохозяйственные;
- исторические;
- экономические;
- философские;
- филологические;
- географические;
- юридические;
- педагогические;
- медицинские;
- фармацевтические;
- ветеринарные;
- искусствоведение;
- архитектура;
- психологические;
- социологические;
- политические;
- культурология;
- науки о Земле.

Оригинальную классификацию наук предложил Л.Г. Джахая. Разделив науки о природе, обществе и познании на теоретические и прикладные, он внутри этой классификации выделил философию, основные науки и отпочковавшиеся от них частные науки. Например, к основным теоретическим наукам об обществе он отнес историю, политэкономия, правоведение, этику, искусствоведение, языкознание. Эти науки имеют более дробное деление, например, история делится на этнографию, археологию и всемирную историю [4].

Государствоведению как основной прикладной науке корреспондируют политику, управленческое дело, судопроизводство, криминалистику, военное дело, архивное дело. Кроме того, он дал классификацию так называемых «стыковых» наук: промежуточные науки, возникшие на границе двух соседствующих наук (например, математическая логика, физическая химия); скрещенные науки, которые образовались путем соединения принципов и методов двух отдаленных друг от друга наук (например, геофизика, экономическая география); комплексные науки, которые образовались путем скрещивания ряда теоретических наук (например, океанология, кибернетика, науковедение).

В статистических сборниках обычно выделяют следующие секторы науки:

- академический,
- отраслевой,
- вузовский,
- заводской.

Существуют и другие классификации наук. Например, в зависимости от связи с практикой науки делят на *фундаментальные* (теоретические), которые выясняют основные законы объективного и субъективного мира и прямо не ориентированы на практику, и *прикладные*, которые направлены на решение технических, производственных, социально-технических проблем (рисунок 2).

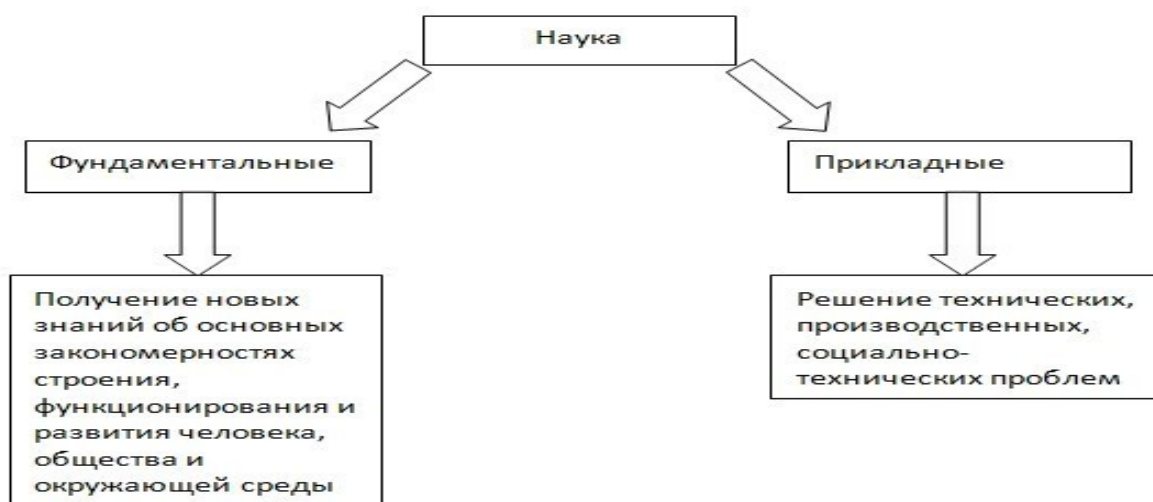


Рисунок 2. Классификация наук в зависимости от связи с практикой

В ходе общественного разделения труда выделилось пять взаимосвязанных научных секторов науки: *академическая, вузовская, отраслевая, производственная и вневедомственная* (рисунок 3).



Рисунок 3. Научные секторы науки

В академических и вузовских структурах, прежде всего, проводят фундаментальные исследования по важнейшим направлениям естественных, технических и общественных наук, это позволяет создавать теоретические основы для разработки принципиально новых видов техники и технологии.

К отраслевым научным учреждениям относят головные научно-исследовательские институты, конструкторские организации, а также опытные производства, подчиняющиеся непосредственно министерствам и ведомствам.

Производственная наука развивается в центральных заводских лабораториях, специальных и опытно-конструкторских бюро, экспериментальных и опытных цехах, что позволяет совершенствовать технологию, получать продукцию высокого качества.

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

В процессе развития науки происходит все более тесное взаимодействие естественных, гуманитарных (социальных) и технических наук. Возрастает активная роль науки во всех сферах жизнедеятельности людей, повышается ее социальное значение.

Разделение науки на отдельные области обусловлено различием природы вещей, закономерностей, которым последние подчиняются. Различные науки и научные дисциплины развиваются не независимо, а в связи друг с другом, взаимодействуя по разным направлениям. Одно из них – использование данной наукой знаний, полученных другими науками. Например, теория обработки металлов давлением как наука базируется на знании следующих дисциплин (наук): физика твердого тела, механика сплошных сред, металловедение, математика, теория упругости, теория пластичности и т.д.

Наиболее быстрого роста и важных открытий сейчас следует ожидать на участках «стыка», взаимопроникновения наук и взаимного обогащения их методами и приемами исследования. Этот процесс объединения усилий различных наук для решения важных практических задач получает все большее развитие. Это – магистральный путь формирования «единой науки будущего».

К «стыковым» наукам относят:

- промежуточные науки, возникшие на границе двух соседствующих наук (математическая логика, физическая химия и др.);
- скрещенные науки, которые образовались путем соединения принципов и методов двух отдаленных друг от друга наук (геофизика, экономическая география и др.); комплексные науки, которые образовались путем скрещивания ряда теоретических наук (океанология, кибернетика, науковедение и др.).

Некоторые ученые не считают философию наукой (только наукой) либо ставят ее в один ряд с естественными, техническими и общественными науками [7]. Это объясняется тем, что она рассматривается ими как мировоззрение, знание о мире в целом, методология познания либо как наука всех наук. Философия, по их мнению, не направлена на собирание, анализ и обобщение фактов, обнаружение законов движения действительности, она лишь пользуется достижениями конкретных наук. Оставив в стороне спор о соотношении философии и науки, отметим, что философия все же является наукой, обладающей своим предметом и методами исследования всеобщих законов и характеристик всего бесконечного в пространстве и времени объективного материального мира [8].

2. *Возникновение и становление науки. Научные революции*

История зарождения и развития науки насчитывает много веков. Еще в начале своего развития человечество пыталось улучшить условия жизни посредством познания и незначительного преобразования окружающего мира.

В сознании первобытных людей на протяжении десятков тысячелетий знания о реальных свойствах вещей и процессов, получаемые практически, переплетались с фантастическими представлениями, составлявшими содержание *мифологии*. Кровнородственные связи со своими сородичами и единоплеменниками дикарь переносил в обобщенном виде на весь окружающий мир, одушевляя и очеловечивая все явления природы и общества. В мифе абстрактно-логическое мышление слито с чувственно-образным восприятием явлений, знание — с переживанием. В мифе нет различения материи и сознания, мышления и чувств. Особенно характерно, что в мифе нет различия естественного и сверхъестественного, в мифологическом мышлении этих понятий просто нет. Люди стали различать естественное и сверхъестественное лишь с возникновением теоретического мышления в форме первых натурфилософских учений. Это породило и религиозные различия. Но качественно религия остается на уровне мифологического восприятия мира, сохраняя и продолжая его, так как она утверждает реальное существование сверхъестественного, наделяя именно его подлинным, бесконечным и всемогущим бытием. Наука же в самой своей основе, в исходном принципе преодолевает мифологию (значит, и религию), признавая существование только естественного и отрицая сверхъестественное.

Механизм унаследования накопленного опыта передавался из поколения в поколение и постепенно усовершенствовался за счет установления определенных традиций, обрядов, письменности. Так исторически возникла первая форма науки - *наука античного мира*, предметом изучения которой была вся природа в целом.

Первоначально образованная античная наука еще не разделялась на отдельные сферы и имела черты натурфилософии. Лишь только в V веке до н.э. Из натурфилософской системы античной науки в самостоятельную отрасль познания начинает отделяться математика. Далее с середины IV века до н. э. образовались основы астрономии, химии. Таким образом, первые элементы науки появились в Древнем мире в связи потребностями общества и имели чисто практический характер.

В процессе усложнения и разделения первоначально недифференцированного труда, развития ирригационного земледелия, строительства храмов и пирамид, возникновения письменности появилась необходимость и вместе с тем возможность перехода от познания, непосредственно включенного в материальный труд, к специальной познавательной деятельности, направленной на сбор информации, ее проверку, накопление и сохранение, а также передачу знаний от поколения к поколению. Такая деятельность и одновременно ее результат (знание) и стали называться

наукой. Произошло это в III-II тысячелетии до н.э. Первыми профессионально заниматься наукой стали жрецы.

Традиционно Древняя Греция считается колыбелью научного знания. Однако, другие цивилизации, например, Египет, Вавилон, Месопотамия, Индия, Китай, накопили гигантский производственный опыт.

Для науки Древнего мира (Вавилон, Египет, Индия, Китай) характерный стихийно-эмпирический процесс познания, при котором объединялись познавательные и практические аспекты. Знания имели практическую направленность и фактически выполняли роль методических разработок (правил) для конкретного вида деятельности.

В Египте, Вавилоне, Индии, Китае отдельные науки («особенно астрономия и математика») достигли высоких ступеней развития. Вавилоняне владели способами приближенного извлечения квадратного корня, решения квадратных уравнений. Они изобрели шестидесятиричную «позиционную систему» счисления, особенно удобную для астрономических вычислений. От этой системы и идет современный счет минут (1 час = 60 мин = 3600 с). Наблюдения за планетами позволили вавилонянам вычислить период, равный 223 лунным месяцам, в течение которого происходит в среднем 41 солнечное и 29 лунных затмений. Как видим, древние вавилоняне имели значительные достижения в арифметике, алгебре, геометрии и астрономии.

Но науки эти цивилизации все же не породили. Это связано со следующими особенностями упомянутых цивилизаций.

Древнеегипетская культура возникла приблизительно в одно время с культурой Древнего Вавилона вплоть до середины II тысячелетия до н.э. в Египте еще не было четко сложившегося класса жрецов; после того как они выделились в особую социальную прослойку, роль их в научном познании увеличилась. К астрономическим и математическим занятиям жрецов подталкивала связь древнеегипетской религии с необходимостью объяснения явлений, имевших практически-хозяйственное значение, — в первую очередь со своевременными предсказаниями ежегодных разливов Нила. Одно из выдающихся достижений египтян — введение солнечного календаря. Египтянами раньше других была определена продолжительность года — 365,25 дней. Год делился на 12 месяцев по 30 дней, к каждому году добавлялось по 5 дней, но високосные годы не вводились. Египтяне установили значение числа π , точную формулу для вычисления объема усеченной пирамиды с квадратным основанием, площадей треугольника, прямоугольника, трапеции, круга. Их знания переняли греки.

В Египте же возникло и химическое ремесло, которое считалось священным и было окружено таинственностью. Как геометрия сформировалась из практической потребности — землемерия, так и возникновение химии было вызвано потребностями практики. На Востоке — в Индии и Китае — также была известна практическая химия. В Китае изобрели порох и крашение. В Персии были известны металлургия, гончарное дело. В Ветхом Завете упоминаются шесть металлов: железо, свинец, олово, медь, серебро и золото. Медь была известна с доисторических времен не только в свободном

состоянии, но и в виде бронзы — сплава с оловом. В эпоху, соответственно названную бронзовым веком, бронза применялась при изготовлении домашней утвари, предметов украшения, оружия и т.д.

Железо стало известно позже, чем бронза и медь. В Египте еще за тысячелетие до н.э. из железа делали домашнюю утварь. Со свинцом люди познакомились позже, чем с железом, — за несколько столетий до н.э. Свинец использовали для чеканки монет, изготовления водопроводных труб. Применяли древние и латунь — сплав меди с цинком. За несколько столетий до н.э. грекам была известна ртуть, знали они и способ получения стекла.

Однако первоначально науки были сугубо опытными, эмпирическими и прикладными как по содержанию знаний, так и по способу его получения и обоснования. Математические и другие правила и приемы наблюдения, измерения и расчетов были довольно сложными и логически не связанными между собой, они годились лишь для отдельных случаев, так как не основывались на более простых и общих положениях.

Первый этап становления науки следует считать дотеоретическим, дофилософским. Эмпирическое научное знание длительное время существовало как явление, подчиненное религиозно-мифологическому мировоззрению.

Родиной научно-теоретической науки и первой собственно философского мировоззрения по праву считается Древняя Греция (VI в. до н.э.). С этого времени отличительной функцией науки становится теоретическое познание, стремление объяснить явления через их сущность, а не произволом фантастических существ мифологии и религии, наделенных божественной, сверхъестественной силой. Только практически обоснованное эмпирическое знание, породившее сомнение в истинности мифов, привело к научно-теоретическому знанию, выраженному в форме натурфилософии древних греков. В Греции этого времени был расцвет рабовладельческой демократии. Именно социальная обстановка Эллады, ее смелый свободный дух позволили научному знанию освободиться и превратиться в теоретическую науку.

В Древней Греции в науке зарождается научный уровень познания (Евклид, Архимед, Птолемей, Аристотель). В научно-философской системе Аристотеля намечилось разделение науки на физику и метафизику. Далее выделяются как самостоятельные научные дисциплины логика и психология, зоология и ботаника, минералогия и география, эстетика, этика и политика. Таким образом, начался процесс дифференциации (разделения) науки и выделения самостоятельных за своим предметом и методами отдельных дисциплин. В Европе в Средние века широко распространяется специфическая форма науки — схоластика.

Хотя первые философские учения были тесно связаны с мифологией, для этих учений характерно скептическое и критическое отношение к мифологии и особенно к религиозному ее варианту. А.Ф. Лосев, например, пишет об этом так: «Вместо богов у философов появляются обобщенные стихии (вода, воздух, земля и т.д.) или отвлеченные понятия (число, логос, любовь и вражда и т.д.).

Платон и Аристотель углубили критику антропоморфизма. Платон пользовался мифом скорее ради художественных целей, причем многие мифы сочинял сам... Атомисты вообще, и в частности эпикурейцы, учили о богах, но эти боги у них тоже состоят из особого рода атомов, находятся в межзвездных пространствах, предаются блаженной жизни и никак не вмешиваются в ход мировой и человеческой истории. Здесь мифология перерождается в своеобразную натурфилософскую концепцию, исключая характерное для мифологии чудесное вмешательство слепых сил, магию и волшебство».

Первую форму теоретического знания правильно называют *натурфилософией*. И не только потому, что философия и теоретическое знание в целом зародились прежде всего как знание о природе, но и потому, что общее тогда понималось как некое отдельное вещество (вода, воздух, огонь и т.п.), прямо и непосредственно связывающее все явления в единое целое. Общее уже было выделено мыслью, но пока лишь в виде особенного, отдельного. Еще не были осознаны качественное отличие общего от отдельного и сложный, многообразный, многоступенчатый способ взаимосвязи общего с отдельным. В этом и состоит главный отличительный признак натурфилософского подхода к объяснению явлений, когда одно из них возводится в ранг всеобщего основания всех других, когда какое-либо (более или менее) частное положение абсолютизируется и утверждается как всеобщий философский принцип.

Для первой исторической формы теоретического мышления это было неизбежно в силу того, что человеческая мысль впервые столкнулась со всеобщим в чистом виде, которое она вначале могла лишь представить по образу и подобию чувственно воспринимаемых вещей, наделив, однако, одну из них бесконечными атрибутами — вечностью, бесконечностью и т.п. Натурфилософам казалось, что все многообразие явлений прямо и непосредственно связано одним и тем же первоначалом. Аналогично этому они создавали и систему знания, объясняя все явления прямо и непосредственно свойствами этого первоначала. Это и обуславливает логическую неизбежность натурфилософской формы впервые зарождающегося теоретического знания, одновременность возникновения философии и всего теоретического знания, невозможность появления теоретического знания в дофилософской и нефилософской форме.

Античная наука представляла собой сплав двух тенденций: умозрительная (Пифагор, Платон) и эмпирическая (Аристотель). Так как социальных санкций на применение математики к физическому миру не было, теоретический и эмпирический уровни были разобщены.

Первая выдвинутая человечеством теоретическая идея была вместе с тем первой философской идеей — идеей единства и самообусловленности мира. Это и привело к утверждению, что все теоретические науки зародились из философии. Фактически же вначале был лишь общий зародыш теоретической науки, что точнее называть все-таки не философией, а именно натурфилософией, лишь впоследствии разделившейся на относительно обособленные науки, в системе которых и философия постепенно все обоснованнее определяла свое место. Поэтому правильнее говорить не о том,

что все науки родились в лоне матери-философии, а о том, что все теоретические науки (эмпирические науки существовали и раньше) имеют общее с философией (и друг с другом) начало, от которого в свое время отпочковались не только другие науки, но и собственно философия.

Сформировав средства для перехода к собственно науке, античная цивилизация дала первый образец конкретно-научной теории – Евклидову геометрию. Однако она не смогла развить теоретического естествознания и его технологического применения. Причину этого большинство исследователей видит в рабовладении.

Со второй половины XV века в эпоху Возрождения начинается период значительного развития природоведения как науки, начало которого (середина XV века – середина XVI века) характеризуется накоплениями фактического материала о природе, полученного экспериментальными исследованиями. В этот период происходит дальнейшая дифференциация наук. Переход от натурфилософии к первому научному периоду в развитии природоведения происходил достаточно долго – почти тысячу лет, что объясняется недостаточным прогрессом развития техники. В культуре Возрождения создается новая система ценностных ориентаций. С одной стороны, утверждается, в противовес средневековому мировоззрению, новая система гуманистических идей, связанная с концепцией человека как активно противостоящего природе в качестве мыслящего и деятельного начала. С другой стороны, утверждается интерес к познанию природы, которая рассматривается как поле приложения человеческих сил. Теоретическое естествознание, возникшее в эту историческую эпоху, завершило долгий путь становления науки в собственном смысле этого слова. На каждом историческом этапе научное познание использует определенный стиль мышления – совокупность познавательных форм: фундаментальных категорий, понятий, методов, принципов и схем объяснения действительности. Для античного мышления характерно наблюдение как основной способ получения знания; наука Нового времени опирается на эксперимент и на господство аналитического подхода; современную науку характеризует стремление к целостному и многостороннему охвату изучаемых явлений.

Оформление науки в качестве социального института произошло в XVII-начале XVIII века, когда в Европе были образованы первые научные общества и академии, и началось издание научных журналов. На рубеже XIX-XX веков возникли новые способы организации науки – крупные научные институты и лаборатории с мощной технической базой.

Второй период развития природоведения, который характеризуется как революционный в науке, приходится на середину XVI века и до конца XIX века. В этот период осуществлены значительные открытия в физике, химии, механике, математике, биологии, астрономии, геологии. Эта эпоха дала плеяду ученых, труды которых существенно повлияли на дальнейшее развитие науки. Такой огромный прыжок в развитии науки способствовал дальнейшему процессу ее дифференциации.

Научные революции – это те этапы развития науки, в которые происходит смена исследовательских стратегий, задаваемых ее основаниями. Основания включают следующие компоненты – идеалы и методы исследования (представления о целях научной деятельности и способах их достижения); научная картина мира (целостная система представлений о мире, его общих свойствах и закономерностях, формирующаяся на основе научных понятий и законов); философские идеи и принципы, обосновывающие цели, нормы и идеалы научного исследования).

Как и почему происходят научные революции? Один из первых разработчиков этой проблемы, американский философ Т. Кун делил этапы развития науки на периоды «нормальной науки» и научной революции. В период «нормальной науки» подавляющее большинство деятельности или *парадигмы*, в терминологии Куна (парадигма: греч. *paradeigma* — пример, образец), и в их рамках решает все научные «задачи-головоломки». *В содержание парадигм входят совокупность теорий, методологических норм, ценностных стандартов, мировоззренческих установок.* Период «нормальной науки» заканчивается, когда появляются проблемы и задачи, не разрешимые в рамках существующей парадигмы. Тогда она «взрывается», и ей на смену приходит новая парадигма. Так происходит революция в науке.

Научная революция — это новый этап развития науки, который включает в себя радикальное и глобальное изменение процесса и содержания системы научного познания, обусловленное переходом к новым теоретическим и методологическим основаниям, к новым фундаментальным понятиям и методам, к новой научной картине мира. Как правило, научная революция также связана с качественными преобразованиями физических средств наблюдения и экспериментирования, с новыми способами и методами оценки и интерпретации эмпирических данных, с новыми идеалами объяснения, обоснованности и организации научного знания [11].

Можно выделить четыре научные революции.

Первой из них была революция XVII в., ознаменовавшая собой становление классической науки.

Первая научная революция произошла в период XV—XVI в., в эпоху перехода от средневековья к Новому времени, получившей название Эпохи Возрождения.

Первая научная революция характеризуется сменой космологической картины мира, (переход от аристотелевско-птолемеевской геоцентрической системы мира: «Земля — центр мироздания» к гелиоцентрическому учению астронома Коперника: «Земля — одна из планет, движущихся вокруг Солнца по круговым орбитам»). Учение Коперника подрывало опирающуюся на идеи Аристотеля религиозную картину мира. Коперник показал:

- движение — естественное свойство небесных и земных тел, подчиненные некоторым общим закономерностям единой механики;
- чувственное познание ограничено, оно неспособно отличать то, что нам представляется, от того, что в действительности имеет место (визуально нам кажется, что Солнце «ходит» вокруг Земли).

Вторая произошла в конце XVIII — первой половине XIX вв. и ее результатом был переход от классической науки, ориентированной в основном на изучение механических и физических явлений, к дисциплинарно организованной науке. Появление таких наук, как биология, химия, геология и др., способствует тому, что механическая картина мира перестает быть общенаучной и общемировоззренческой. Биология и геология вносят в картину мира идею развития, которой не было в механической картине мира.

Вторая научная революция: (XVII в.) — рождение современной науки, нового механистического естествознания, у истоков которого стояли Галилей, Кеплер, Ньютон. Основные особенности:

- применение метода научного рассуждения, математических расчетов и эксперимента;

- заложены основы физики, открыты законы движения тел, падения тел, вращение Солнца вокруг своей оси (Галилей), законы движения планет вокруг Солнца, теории солнечных и лунных затмений (Кеплер), теории «вихрей в мировом космическом пространстве», аналитической геометрии (Р. Декарт), создание дифференциального и интегрального исчисления, теории «динамики» — учение о силах и их взаимодействии, законах движения, которые легли в основу механики как науки: закон инерции, закон ускорения тела, закон равенства действия и противодействия, закон всемирного тяготения (И. Ньютон);

- законы, установленные для механической сферы явлений, переносили на самые различные явления природы;

- метафизический подход: все объекты изучаются как изолированные друг от друга, без учета их развития и взаимосвязей.

Третья революция охватывает период с конца XIX до середины XX в. Революционные преобразования произошли сразу во многих науках: в физике были разработаны релятивистская и квантовая теории, в биологии — генетика, в химии — квантовая химия и т. д. Возникают новые отрасли научного знания — кибернетика и теория систем. В результате сформировалось новое, неклассическое, естествознание, основанное Третья научная революция (с кон. XVII в. — до конца XIX в.) характеризуется диалектизацией естествознания: Основные открытия и положения:

- попытки рассмотреть развитие Солнечной системы — космогоническая гипотеза Канта—Лапласа о происхождении Солнечной системы из газовой туманности;

- учение об эволюции органического мира Лапласа под влиянием изменения условий окружающей среды; теория Дарвина о законах естественного отбора и эволюции животного мира, происхождения человека; теория клеточного строения растений и животных Шлейдена и Шванна;

- открытие закона сохранения и превращения энергии: химическая, тепловая и механическая энергии могут превращаться друг в друга и являются равноценными (Майер, Джоуль, Колдинг);

- вся природа — это непрерывный процесс превращения универсального движения материи из одной формы в другую;

- открытие периодического закона химических элементов Д.

Менделеева: свойства химических элементов изменяются в периодической зависимости от их атомных весов; открытие возможности получения органических веществ путем синтеза из исходных неорганических веществ (Ф. Велер) — законы химии едины для неорганического и органического мира;

➤ принципы диалектики: принцип развития и принцип всеобщей взаимосвязи получили естественнонаучное обоснование;

➤ разоблачение ошибочности натурфилософских механистических гипотез о наличии теплорода (тепловой жидкости), флогистона (горючей субстанции, «жизненной силы организма»), электрических и магнитных жидкостей, мирового эфира;

➤ формирование диалектико-материалистической картины мира (Энгельс, Маркс);

➤ виды материи: вещество и поля (электромагнитное поле и др.); развитие науки к концу XIX в. заставило отказаться от естественнонаучных подходов в толковании материи (отождествляли материю с атомами) и перейти к философскому ее пониманию;

➤ переход от метафизике-механического понимания движения к диалектико-материалистическому пониманию движения (движение как способ существования материи: основные формы движения материи: механическое движение, физическое движение, химическое, биологическое, социальное движение);

➤ переход к диалектическому пониманию пространства и времени как форм бытия движущейся материи;

➤ диалектический принцип материального единства мира (открыты законы закономерного превращения одних видов материи в другие, одних форм движения в другие).

Четвертая научная революция началась в последней трети XX вв. и сопровождалась появлением постнеклассической науки. Объектами исследования на этом этапе развития науки становятся сложные системные образования, которые характеризуются уже не только саморегуляцией (с такими объектами имела дело и неклассическая наука), но и саморазвитием. Научное исследование таких систем требует принципиально новых стратегий, которые частично разработаны в синергетике. Синергетика (греч. synergēia — совместный, согласованно действующий) — это направление междисциплинарных исследований, объектом которых являются процессы саморазвития и самоорганизации в открытых системах (физических, химических, биологических, экологических, когнитивных и т. д.). Было выявлено, что материя в ее форме неорганической природы способна при определенных условиях к самоорганизации. Синергетика впервые открыла механизм возникновения порядка из хаоса, беспорядка.

Четвертая научная революция (XX в.) — формирование квантово-релятивистских представлений о мире. Основные открытия и положения:

➤ открытие радиоактивного распада, электронов, позитронов;

➤ создание квантовой теории строения атомов (Резенфорда—Бора);

➤ создание теории относительности (А. Эйнштейн), зависимость

свойств, пространства и времени от движения материи и друг от друга; взаимосвязь закона сохранения массы с законом сохранения энергии — взаимопревращение видов материи и форм движения;

➤ открытие волновых свойств материи (Л. Бройль), корпускулярно-волновая двойственность элементарных частиц: распространяются как волны, излучаются и поглощаются как частицы;

➤ движение микрочастиц подчиняется законам квантовой механики, законы классической механики непригодны для микромира: положение микрочастицы в пространстве в каждый момент времени не может быть определено, внутриядерные процессы не могут быть объяснены, исходя из законов квантовой механики, так как она не отражает внутренние связи, структуру микрочастиц;

➤ открытие сотен микрочастиц: элементарные частицы сами обладают внутренней структурой, состоят из кварков; создание кварковой гипотезы;

➤ развитие генетики, расшифровка молекулы ДНК;

➤ развитие диалектико-материалистической картины мира.

Революционные процессы в науке, которые произошли в XVI – XIX веках, привели к полнейшему изменению взглядов на окружающий мир. С этого времени природоведение практически стает наукой.

В XX веке развитие науки во всем мире характеризуется достаточно высокими темпами. И в середине XX века началась научно-техническая революция, которая являет собой коренное, качественное преобразование производительных сил. В этот период ведущую роль занимает наука по отношению к технике и производству. В настоящее время наука развивается в трех направлениях: микромир – решение проблем на уровне элементарных частиц и атомных структур; макромир – изучение функций высших структур живой материи; мегамир – изучение Вселенной, изучая с солнечной системы и до внегалактического пространства.

В конце XX – начале XXI веков науке свойственны такие особенности: *дифференциация и интеграция* науки.

Это сложный диалектический процесс, характерный для всего процесса развития науки. Дифференциация науки есть объективной, так как каждые 5-10 лет увеличиваются вполнину научные дисциплины. Дифференциация знаний обусловлена практически неисчерпаемым объектом познания, потребностям практики и развитию самой науки. Также объективна и интеграция науки, что отображает взаимосвязь и взаимообусловленность научных знаний, усиленное проникновение одних наук в другие. Дифференциация и интеграция науки четко прослеживается на процессе перехода современной науки от предметной до проблемной ориентации при решении огромных комплексных теоретических и практических вопросов; ускоренное развитие природоведческих наук; математизация наук; усиление связи науки, техники и производства.

Современный период развития науки характеризуется групповым лидерством, комплексностью научных исследований, решением глобальных проблем. Глобальными проблемами есть: изучение Космоса, экономические

проблемы, проблемы здоровья людей, продолжительность жизни и др., при решении которых должны принимать участие все науки без исключения: естественно-математические, и гуманитарные, и технические. В ходе исторического развития наука постепенно превратилась в производительную силу общества и важнейший социальный институт. Научная деятельность дает приращение нового знания, именно поэтому наука выступает как сила, постоянно революционизирующая другие виды деятельности. Современная наука связана со всеми социальными институтами. Без научных знаний сегодня невозможно развитие промышленности, сельского хозяйства, медицины, образования, административной и военной сфер.

История научного познания сопровождалась периодической сменой картин мира, сменой парадигм. *Парадигма* — определенная совокупность общепринятых в научном сообществе на данном историческом этапе идей, понятий, теорий, а также методов научного исследования. Научные революции сопровождались сменой парадигм.

Научные революции — это переломные этапы в развитии научного знания, решающие этапы в прогрессивном развитии знаний, радикально меняющие прежнее видение мира.

Научные революции — не кратковременные события, а представляют собой более или менее длительный исторический период, поскольку коренные изменения в научных знаниях требуют определенного времени.

Глобальная научная революция приводит к формированию совершенно нового видения мира, вызывает появление принципиально новых представлений о его структуре и функционировании, а также влечет за собой новые способы, методы его познания.

3. Роль науки в жизни современного общества. Сциентизм и антисциентизм

Характерная черта современного общественного развития — все более крепнущая связь и взаимодействие науки, техники и производства, превращение науки в непосредственную производительную силу общества. При этом, во-первых, наука не просто следует за развитием техники, а обгоняет ее, становится ведущим фактором результативности материального производства; во-вторых, наука все в большей степени ориентируется не только на технику, но, прежде всего, на самого человека, на развитие его интеллекта, творческих способностей, культуры мышления.

Все эти изменения связаны с наукой, с результатами фундаментальных и прикладных исследований в естественных и технических науках. Фундаментальные исследования открывают новые горизонты в наших знаниях, новые революционные возможности совершенствования производства. Прикладные исследования и разработки реализуют эти возможности в новых технологиях.

Отношение общества к науке, понимание ее роли неоднозначно. Это проявляется в двух противоположных мировоззренческих позициях. Одна из

них – *сциентизм* – в своей основе имеет представление о науке как наивысшей культурной ценности и достаточном условии для прогресса общества и человека. Сциентизм считает, что с помощью науки можно решить все общественные проблемы.

Антисциентизм подчеркивает ограниченность возможностей науки, а в своих крайних формах толкует ее как силу, враждебную подлинной сущности человека, силу, разрушающую культуру. Несомненно, что обе позиции в отношении к науке содержат как ряд рациональных моментов, так и ошибочных либо абсолютизируют, либо недооценивают науку. Необходимо объективно относиться к науке, к научному познанию, видеть их остро противоречивый процесс развития.

Чем же характеризуется сегодня развитие науки, приводящее к столь значительным изменениям во всей нашей жизни, во всем облике современной цивилизации?

1. Резко возрастает количество ученых. Если сравнить численность ученых в мире, то на рубеже XVIII-XIX вв. их было около 1 тыс.; в середине прошлого века – 10 тыс., в конце XX столетия – свыше 5 млн. Наиболее быстрыми темпами количество людей, занимающихся наукой увеличилось после Второй мировой войны. Удвоение числа ученых (50-70-ые годы) происходило в Европе за 15 лет, в США – за 10 лет, в СССР – за 7 лет. Такие высокие темпы привели к тому, что около 90% всех ученых, когда-либо живших на Земле, являются нашими современниками.

2. Происходит быстрый рост научной информации. В XX столетии мировая научная информация удваивалась за 10-15 лет. Так, первый научный журнал появился в 1665 г., в 1900 г. Их было около 10 тыс., а в настоящее время – более 60 тыс. Свыше 90% всех важнейших научно-технических достижений приходится на XX век.

Такой колоссальный рост научной информации создает особые трудности развития науки. Ученый сегодня должен прилагать огромные усилия для того, чтобы быть в курсе тех достижений, которые осуществляются даже в узкой области его специализации. А ведь он должен еще получать знания из смежных областей науки, информацию о развитии науки в целом, культуры, политики.

3. Изменяется сам мир науки. Наука охватывает сегодня огромную область знаний. Она включает около 15 тыс. дисциплин, которые все теснее взаимодействуют друг с другом. Современная наука дает нам целостную картину возникновения и развития метagalктики, появления жизни на Земле и основных стадий ее развития, историю возникновения его психики, проникает в тайны бессознательного. Наука сегодня изучает все и саму себя – то, как она возникла, развивалась, как взаимодействовала с другими формами культуры, какое влияние оказывала на материальную и духовную жизнь общества. Вместе с тем ученые сегодня вовсе не считают, что они постигли все тайны мироздания. Мало кто сомневается в огромных возможностях дальнейшего развития науки.

4. Наука становится приоритетным направлением в деятельности большинства стран. Во многих государствах проблемами развития науки

занимаются особые правительственные ведомства. В развитых странах на науку затрачивается 2-3% валового национального продукта. Наука не может сегодня обойтись без помощи общества, государства. Занятия современной наукой требуют вложения значительных материальных средств. Необходимы не только подготовка научных кадров, соответствующая оплата их труда, но и обеспечение научных исследований дорогостоящими приборами, установками, материалами, информацией.

5. Для современной науки становится все более характерным переход от предметной к проблемной ориентации, когда новые области знания возникают в связи с выдвиганием определенной крупной теоретической или практической проблемы.

В XX в. тенденция к интеграции наук становится доминирующей. При этом дальнейшая дифференциация наук в современных условиях приводит не к их разобщению, как это было раньше, а, напротив, к их интеграции. Важные интегрирующие функции по отношению к отдельным отраслям науки выполняют философия, математика, логика, информатика, вооружающие науку системой единых методов.

4. Наука и ненаука

Наука — это форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и о самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов.

Наука взаимодействует с другими видами познавательной деятельности: обыденным, художественным, религиозным, мифологическим, философским постижением мира. Наука ставит своей целью выявить законы, в соответствии с которыми объекты могут преобразовываться в человеческой деятельности.

Соответственно наука имеет определенные отличительные черты, которые делают её наукой:

1) изменение характера научной деятельности (компьютеризация науки, сращивание науки с производственным комплексом);

2) распространение междисциплинарных исследований и комплексных исследовательских программ;

3) повышение значения экономических и социально-политических факторов и целей;

4) изменение самого объекта исследования (открытие саморазвивающихся систем);

5) включение аксиологических факторов в состав пояснительных предложений;

6) использование в естествознании методов гуманитарных наук, в частности принципа исторической реконструкции.

Однако, истинность научного знания до опыта не очевидна, и эта сторона науки сама явилась предметом исследований. Существует достаточное количество терминов, чтобы отличить, хотя бы семантически, науку от ненауки. К ним следует отнести термины *ненаука*, *вненаука*, *лженаука*,

квазинаука, антинаука, паранаука, аномальная наука. Термины антинаука и лженаука встречаются чаще, чем остальные виды ненауки.

Антинаука — это обскурантизм (образ действий и мыслей обскуранта, мракобесие) [Ожегов], крайне враждебное отношение к науке, которое является измышлением людей, малосведующих как в науке, так и в культуре вообще.

Лженаука — это ругательство, используемое, как правило, людьми, не лишенными дурных наклонностей, или идеологически зашоренными.

5. *Научное знание как система, его структура*

Рассмотрим основные особенности научного познания, или критерии научности:

1. Его основная задача - обнаружение объективных законов действительности - природных, социальных (общественных), законов самого познания, мышления и др. Отсюда ориентация исследования главным образом на общие, существенные свойства предмета, его необходимые характеристики и их выражение в системе абстракции, в форме идеализированных объектов. Если этого нет, то нет и науки, ибо само понятие научности предполагает открытие законов, углубление в сущность изучаемых явлений. Это основной признак науки, основная ее особенность.

2. На основе знания законов функционирования и развития исследуемых объектов наука осуществляет предвидение будущего с целью дальнейшего практического освоения действительности. Нацеленность науки на изучение не только объектов, преобразуемых в сегодняшней практике, но и тех, которые могут стать предметом практического освоения в будущем, является важной отличительной чертой научного познания.

3. Существенным признаком научного познания является его системность, т.е. совокупность знаний, приведенных в порядок на основании определенных теоретических принципов, которые и объединяют отдельные знания в целостную органическую систему. Собрание разрозненных знаний (а тем более их механический агрегат, "суммативное целое"), не объединенных в систему, еще не образует науки. Знания превращаются в научные, когда целенаправленное собирание фактов, их описание и обобщение доводится до уровня их включения в систему понятий, в состав теории.

4. Для науки характерна постоянная методологическая рефлексия. Это означает, что в ней изучение объектов, выявление их специфики, свойств и связей всегда сопровождается - в той или иной мере - осознанием методов и приемов, посредством которых исследуются данные объекты. При этом следует иметь в виду, что хотя наука в сущности своей рациональна, но в ней всегда присутствует иррациональная компонента, в том числе и в ее методологии (что особенно характерно для гуманитарных наук). Это и понятно: ведь ученый - это человек со всеми своими достоинствами и недостатками, пристрастиями и интересами и т.п. Поэтому-то и невозможно его деятельность выразить только при помощи чисто рациональных принципов и приемов, он, как и любой человек, не вмещается полностью в их рамки.

5. Непосредственная цель и высшая ценность научного познания - объективная истина, постигаемая преимущественно рациональными средствами и методами, но, разумеется, не без участия живого созерцания и внерациональных средств. Отсюда характерная черта научного познания - объективность, устранение не присущих предмету исследования субъективистских моментов для реализации "чистоты" его рассмотрения. Вместе с тем надо иметь в виду, что активность субъекта - важнейшее условие и предпосылка научного познания. Последнее неосуществимо без конструктивно-критического и самокритичного отношения субъекта к действительности и к самому себе, исключающего косность, догматизм, апологетику, субъективизм. Постоянная ориентация на истину, признание ее самоценности, непрерывные ее поиски в трудных и сложных условиях - существенная характеристика научного познания, отличающая его от других форм познавательной деятельности.

6. Научное познание есть сложный, противоречивый процесс производства, воспроизводства новых знаний, образующих целостную развивающуюся систему понятий, теорий, гипотез, законов и других идеальных форм, закрепленных в языке - естественном или (что более характерно) искусственном: математическая символика, химические формулы и т.п. Научное знание не просто фиксирует свои элементы в языке, но непрерывно воспроизводит их на своей собственной основе, формирует их в соответствии со своими нормами и принципами. Процесс непрерывного самообновления наукой своего концептуального арсенала - важный показатель (критерий) научности.

7. В процессе научного познания применяются такие специфические материальные средства, как приборы, инструменты, другое так называемое "научное оборудование", зачастую очень сложное и дорогостоящее (синхрофазотроны, радиотелескопы, ракетно-космическая техника и т.д.). Кроме того, для науки в большей мере, чем для других форм познания, характерно использование для исследования своих объектов и самой себя таких идеальных (духовных) средств и методов, как современная логика, математические методы, диалектика, системный, кибернетический, синергетический и другие приемы и методы (см. об этом ниже).

8. Научному познанию присущи строгая доказательность, обоснованность полученных результатов, достоверность выводов. Вместе с тем здесь немало гипотез, догадок, предположений, вероятностных суждений и т.п. Вот почему тут важнейшее значение имеют логико-методологическая подготовка исследователей, их философская культура, постоянное совершенствование своего мышления, умение правильно применять его законы и принципы.

В современной методологии выделяют различные уровни критериев научности, относя к ним - кроме названных - такие, как формальная непротиворечивость знания, его опытная проверяемость, воспроизводимость, открытость для критики, свобода от предвзятости, строгость и т.д. В других формах познания рассмотренные критерии могут иметь место (в разной мере), но там они не являются определяющими.

6. Роль науки в образовании и необходимость научной деятельности

Наука вплетена во все сферы человеческой деятельности, она внедряется и в базисные основания отношений самих людей. Особенно значима ее роль в образовании. В основании современного образовательного процесса лежит научная картина мира. А сама сфера образования опирается на научно-апробированные и рекомендуемые методы. Рутинному принципу образования, реализующему принцип «Делай, как я!», современная образовательная система противопоставляет научно обоснованные подходы, в которых учитываются особенности нейрофизиологической, умственной и эмоционально-волевой сферы деятельности субъектов образовательного процесса.

Роль науки в образовании распространяется на все компоненты образовательного процесса: цели, средства, результаты, принципы, формы и методы. Научные смыслы выступают основными единицами образовательной матрицы, они включают личность обучаемого в реальный процесс жизнедеятельности. Образовательный процесс выступает в качестве «исходной территории», на которой происходит встреча индивида и науки, а также его подготовка к жизнедеятельности в данном обществе и формирование зрелой личности.

Целостный процесс образования служит интересам общества и личности. Формирование современного типа личности предстает не просто как передача тех или иных знаний, т. е. не только в своей знаниевой форме, но и как целостный процесс обработки, возделывания, окультуривания личности учащегося.

Образование — это интегративный процесс. В нем присутствуют компонента обучения, компонента передачи и сохранения традиций, компонента, предполагающая развитие эвристической и поисковой деятельности. Образование предстает как непрерывный процесс, который проходит через свои институциональные и внеинституциональные формы, т.е. совершается как в рамках официальных учебных заведений, так и вне их в процессе всей жизнедеятельности людей.

Процесс образования предполагает приобщение к базовым ценностям культуры и объединяет в себе обучение и воспитание. Образование обеспечивает необходимую подготовку личности к выполнению социальных и профессиональных ролей. Изменения в науке и технике диктуют необходимость изменений образовательной системы, опирающейся на достижения науки. Без повышения качества и уровня образования невозможно эффективное применение современной техники и технологии, непрерывное их развитие и внедрение новых достижений.

Рекомендуемая литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 284 С.

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 244 С.

Дополнительная литература:

3. Гречников, Ф.В. Основы научных исследований: учеб. пособие / Ф.В. Гречников, В.Р. Каргин. – Самара: Изд-во СГАУ, 2015. – 111 с.

4. Джахая, Л.Г. Классификация наук как философская и науковедческая проблема. – Сухуми, 1969. – С. 164.

5. Исследовательская деятельность студентов : Учебное пособие / Авт.-сост. Т.П. Сальникова. – М. : ТЦ Сфера, 2005. – 96.

6. Канке, В.А. Философия. Исторический и систематический курс: учеб. для вузов. Изд. 5-е, перераб. и доп. /В.А. Канке. - М.: Логос, 2016.-37 6 с.

7. Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – 5-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация №«Дашков и К», 2014. – 244с.

8. Спесивцева, О.И. Основы научных исследований : Учеб. Пособие / Челяб. Гос. ун-т. Челябинск, 2000. – 148с.

9. Основы научных исследований / Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – М., 1989. – С. 6–7; Кохановский В.П. Указ соч. – С. 38; Лешкевич Т.Г. Указ соч. – С. 30–44; Философия и методология науки / Под ред. В.И. Купцова. – М., 1996. – С. 103–124.

10. Ожегов, С.И., Шведова, Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., дополненное. – М. : «А ТЕМП», 2004. – 944с.

11. gtmarket.ru Концепты» Научная революция

Вопросы для закрепления знаний:

1. Что такое наука? Назовите ее основные задачи и функции.
2. Какова роль науки в формировании картины мира?
3. Какова роль науки в современном обществе?
4. Дайте определение понятиям сциентизм и антисциентизм.
5. Способен ли научный прогресс привести к концу света?
6. Какие основные функции науки вам известны? В чем их назначение?
7. В чем заключается значимая роль науки в образовании
8. В чем специфика научной деятельности?
9. Какое знание можно считать научным?
10. Что относится к основным целям и задачам науки?
11. Из каких элементов состоит структура науки?
12. Можно ли считать астрологию наукой?
13. Что такое классификация наук? Какие классификации вы можете назвать?
14. Что, по вашему мнению, является смыслом жизни настоящего ученого?
15. Как вы понимаете высказывание А. Эйнштейна о различных типах людей, пребывающих в «храме науки»?
16. Объект и предмет науки. В чем различия между этими понятиями?

17. В чем суть дифференциации и интеграции наук?
18. Перечислите основные достижения науки в XX веке.
19. Что является исходным материалом для науки?
20. Почему некоторые ученые не считают философию наукой?
21. Как проверяется достоверность научных знаний?
22. Опишите классификацию наук, изучаемых в высшем учебном заведении.
23. Что собой представляют технические науки?
24. Дайте прогноз науки на ближайшее будущее до 2050 г.
25. Назовите проблемы, требующие скорейшего решения в XXIв.

*«Наука не являлась и никогда
не будет являться
законченной книгой»
А. Эйнштейн*

Тема: «История становления науки и ее роль в развитии общества»

В результате изучения темы «История становления науки и ее роль в развитии общества» студент должен:

Знать:

- содержание основных понятий: преднаука, научный эксперимент, номинализм, классическая наука, обскурантизм, детерминизм, дискретность, синергетика;
- возникновение и становление первых форм теоретической науки;
- становление научных теоретических подходов в Древней Греции;
- развитие норм научного мышления в средневековых университетах;
- средневековая культура эпохи возрождения;
- современная наука эпохи Нового времени;

Уметь:

- различать: подготовительный этап от собственно научного, основные особенности новоевропейской классической науки, идеи Аристотеля и Платона, научные подходы эпохи Древней Греции, эпохи Возрождения и эпохи Нового времени;
- применять основные понятия темы на лекционных и практических занятиях;

Владеть:

- знаниями о формировании науки как профессиональной деятельности;
- знанием о трех основных этапах развития науки.

1. Преднаука и развитие науки

В истории формирования и развития науки можно выделить две стадии, которые соответствуют двум различным методам построения знаний и двум формам прогнозирования результатов деятельности. Первая стадия

характеризует зарождающуюся науку (преднауку), вторая - науку в собственном смысле слова.

Преднаука рассматривается как подготовительный этап на пути становления науки, рассматривающий возникновение собственно научного знания к XVII веку. Согласно такой позиции на пути формирования науки выделяют два этапа: *подготовительный и собственно научный*. Преднаучный этап способствовал формированию научного мышления в Древней Греции, где человек открыл возможность создавать мысленно-идеальные образы, что связано с формированием рациональности. В античном мире преднаука возникла как особая форма духовной культуры [8].

Преднаука составляет характеристику культурно-религиозного комплекса. Знания группируются вокруг религиозного ядра, встроены в обрядовую, ритуальную деятельность, являясь инструментом достижения сакрально-религиозных целей (например, воздействия на силы). Например, астрономия в Древнем Китае, 8-7 веков до нашей эры, являлась искусством осуществления культовой деятельности (например, движение небесных тел изучалось для нахождения места постройки здания), а в Древней Греции астрономия изучала строение мироздания.

Преднаучное знание статично (в отличие от научного, динамичного знания). Это связано с тем, что сакральные, религиозные комплексы ориентированы на традицию. Жизнь людей в таком обществе (которое называется традиционным) целиком зависит от созданных предками структур.

Преднаучное знание носило эзотерический (тайный) характер и являлось предметом поклонения. Оно - для посвящённых, избранных. Учёность воплощали жрецы и аристократия. Знание не требовало доказательств, а опиралось на общественное положение своего источник

Преднаука возникает в X-XVIII вв. до н.э.

В преднауке зарождаются предпосылки науки.

Наука в своем развитии проходит три основных этапа:

- классический (XVII-XIX вв.);
- неклассический (первая пол. XX в.)
- постнеклассический (вторая пол. XX в. – начало XXI в.

Каждый из этих этапов имеет свою парадигму, картину мира, фундаментальные идеи. Классический (механика, жесткий *детерминизм* (учение о всеобщей закономерной связи и причинной обусловленности всех явлений) [11], неклассический (относительность, *дискретность* (от лат. *Discretus* — разделённый, прерывистый) — свойство, противопоставляемое непрерывности), вероятность) [12] и постнеклассический (самоорганизация, *синергетика* - междисциплинарное направление науки, объясняющее образование и самоорганизацию моделей и структур) [12].

Преднаука в своем развитии опирается на обыденную практику и производственную деятельность. Предпосылкой возникновения научных знаний считается миф. Здесь происходит отождествление различных предметов, для этого необходимо овладеть операцией выделения существенных признаков, сопоставлять различные предметы. Это сыграло роль в

формировании научной методологии. Характерной чертой преднауки является преемственность знаний от поколения к поколению. Преднаука изучает те вещи и способы их изменений, с которыми человек сталкивается в своей практической деятельности. Деятельность мышления, формирующаяся на основе практики, представляет типичную схему практических действий. На этапе преднауки первичные идеальные объекты и их отношения выводятся непосредственно из практики, затем внутри созданной системы знания формируются новые объекты.

В качестве преднауки выступала натурфилософия, представляющая собой сплав античного естествознания, математики, астрономии и других наук.

Развитие в науке познания и практики формирует новый способ построения знаний, переход к собственно научному исследованию, когда исходные идеальные объекты не берутся из практики, а заимствуются из ранее сложившихся систем знания и применяются в качестве строительного материала при формировании новых знаний. Прямое или косвенное обоснование новой системы знаний практикой превращает ее в достоверное знание.

С этого момента кончается этап преднауки и начинается наука в собственном смысле. В ней наряду с эмпирическими правилами и зависимостями (которые знала и преднаука) *формируется особый тип знания - теория, позволяющая получить эмпирические зависимости как следствие из теоретических постулатов.*

Таким образом, этап преднауки способствовал становлению науки в собственном смысле слова, формируя научный стиль мышления.

Возникает потребность в особой форме практики, которая обслуживает развивающееся естествознание. Такой формой практики становится *научный эксперимент.*

Поскольку проведение границы между преднаукой и наукой связано с новым способом порождения знаний, проблема возникновения науки предстает как проблема предпосылок собственно научного способа исследования. Эти предпосылки складываются в культуре в виде определенных установок мышления, позволяющих возникнуть научному методу.

Переход к науке в собственном смысле слова был связан с двумя переломными состояниями развития культуры и цивилизации. Во-первых, с изменениями в культуре античного мира, которые обеспечили применение научного метода в математике и вывели её на уровень теоретического исследования, во-вторых, с изменениями в европейской культуре, произошедшими в эпоху Возрождения и перехода к Новому времени, в ходе которых научный способ мышления стал достоянием естествознания (главным процессом здесь принято считать становление эксперимента как метода изучения природы, соединение математического метода с экспериментом и формирование теоретического естествознания).

2. Становление первых форм теоретической науки. Развитие логических норм научного мышления в средневековых университетах

В древневосточных цивилизациях — Вавилоне, Персии, Египте, Индии, Китае — в процессе хозяйственной деятельности был накоплен значительный массив знаний. В Египте вся жизнь зависела от цикличности Нила, его разливы и приносимый на поля ил обеспечивали 2—3 урожая в год. От предсказания сроков разлива реки (астрономия), правильного направления поступающей воды на поля (геометрия, ирригация) зависело благоденствие страны. Поэтому возникла необходимость систематического наблюдения за явлениями природы. Это способствовало обнаружению определенных связей между ними, созданию календаря, открытию циклически повторяющихся затмений Солнца и т.д. Жрецы накапливали знания в области математики, химии, медицины, фармакологии, психологии, владели гипнозом. Так как любая хозяйственная деятельность была связана с вычислениями, была собрана значительная сумма знаний в области математики: вычисление площадей, подсчет произведенного продукта, расчет выплат, налогов, использовались пропорции, так как распределение благ велось пропорционально социальным и профессиональным рангам. Для практического употребления создавалось множество таблиц с готовыми решениями. Древние египтяне занимались теми математическими операциями, которые были необходимы для их непосредственных хозяйственных нужд.

Оценивая в целом характер знания в древневосточных цивилизациях, следует отметить, что при всей обширности его объема вряд ли можно считать его научным в современном понимании этого слова, так как оно не удовлетворяет таким основным научным критериям, как системность, доказательность, теоретичность. Действительно, огромный фактический материал не был приведен в систему, отличался фрагментарностью. Вопрос, почему происходит то или иное явление, даже не ставился. Знание носило конкретный, рецептурный характер предписаний или алгоритмов: чтобы получить то-то, делай так-то. При этом знание не было возведено в ранг «общественного института», было окутано тайной и носило сакральный характер. Передача этого таинственного знания могла осуществляться только внутри жреческой касты. Представления о мире в эпоху древних восточных цивилизаций имели донаучный характер.

Становление научных теоретических подходов к познанию мира происходит в VI—V вв. до н.э. В Древней Греции, начиная с греческих колоний в Малой Азии. Именно там делаются первые попытки объяснить явления природы, найти их причины. Почему именно в это время и в этом месте? Исследователи выявляют целый ряд своеобразных исторических условий, объясняющих факт формирования теоретического знания у древних греков.

Прежде всего, это специфика религиозности греков; в отличие от религиозного уклада в условиях восточных деспотий религиозные верования в Греции не предполагали жесткой регламентации индивидуальной и

общественной жизни, оставляли достаточное пространство для самостоятельного интеллектуального поиска.

Особое значение имело социально-политическое устройство, демократическая форма власти античного полиса. Благодаря этому стало возможным активное участие людей в политической деятельности, возникла необходимость в логических дискуссиях. Этот опыт способствовал воспитанию свободного гражданина, формировал рационально-критические навыки мышления.

Играла свою роль и повышенная активность, динамичность греков, выразившаяся, например, в великой греческой колонизации. Они привыкли полагаться на свои силы и способности, проявляя при этом живой интерес к окружающей действительности.

Состязательный дух античной культуры способствовал активизации теоретических дискуссий и стимулировал поиск истины.

Говоря о формировании теоретических знаний, следует учитывать и особый способ трансляции социального опыта. Идею особого способа трансляции социального опыта как важной предпосылки становления рационального мировоззрения у древних греков обосновал выдающийся отечественный философ и историк науки М.К. Петров. С его точки зрения, для традиционного общества характерна лично-именная и профессионально-именная трансляция культуры. Общество такого типа может развиваться либо через совершенствование приемов и орудий труда, повышение качества продукта, либо за счет увеличения профессий путем их отделения. В этом случае объем и качество знаний, передаваемых из поколения в поколение, увеличивается благодаря специализации. Но при таком развитии наука появиться не могла. Ее формирование возможно только на основе иного способа социокультурной трансляции — универсального, рационально-понятийного.

По мнению М.К. Петрова, одной из причин разрушения традиционного общества и формирования навыков абстрактного мышления стала пиратская деятельность, получившая распространение в жизни греков со времен великой колонизации. Для людей, живущих на берегу, всегда существует угроза с моря, поэтому гончар, плотник, земледelec обязательно должен быть еще и воином. Однако и пираты на корабле — это тоже бывшие гончары и плотники. Это обстоятельство порождает необходимость совмещения профессий. А защищаться и нападать можно только совместными усилиями, значит, необходима интеграция, которая разрушает профессионально разделенное традиционное общество. При этом возрастает роль слова, подчиненность ему (одни принимают решения, другие их исполняют), что в свою очередь приводит к осознанию роли закона (номоса) в жизни общества, равенства всех перед ним. Закон выступает и как универсальное знание для всех. Работа с законами — их систематизация, устранение противоречий — это уже рациональная, логическая деятельность [6].

Итак, с точки зрения историков науки, уникальный комплекс социально-исторических предпосылок, начиная с VI—V вв. до н.э., обусловил

формирование основ теоретического познания в античной Греции. Далее возникает вопрос: чем же характеризовался этот процесс?

По мнению академика В.С. Степина, история познания свидетельствует о существовании двух методов формирования знаний, соответствующих зарождению преднауки и науки в собственном смысле слова: первое — это обобщение практического опыта; второе — это конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта. В этом случае познание начинает строить фундамент новой системы знания как бы «сверху» по отношению к реальной практике. Создаются идеальные объекты, полученные из предшествующего знания; они как бы накладываются на «сеть отношений» из другой области знания, а далее возникает новая система знания, в которой отражаются существенные черты ранее неизученных сторон действительности. Этот способ формирования знаний начал складываться именно в Древней Греции. Например, в математике обнаружили класс отрицательных чисел путем вычитания больших чисел из меньших и стали применять к этим отрицательным числам традиционные операции. В результате возникло новое знание, характеризующее ранее не исследованные структуры реальности [8].

Следует отметить, что становление античной математики как теоретической науки во многом было связано с натурфилософскими поисками античных мыслителей. Они пытались объяснить возникновение, развитие и устройство мира в целом, а также отдельных вещей, его составляющих. Для создания моделей Космоса нужен был развитый математический аппарат, т.е. осмысление космологических проблем стимулировало развитие математики как теоретической науки. Важным шагом на пути создания математики как теоретической науки стали исследования представителей пифагорейской школы. Как известно, пифагорейцы считали числовые отношения ключом к пониманию мироустройства. Познание свойств и отношений чисел теперь мыслилось как познание начал и гармонии Космоса. Числа понимались не просто как прообразы совокупности предметов, а как особые объекты, которые можно постичь разумом, и на основе изучения их свойств и связей объяснять наблюдаемые явления. Именно эта пифагорейская установка характеризует переход от чисто эмпирических исследований количественных отношений к теоретическому познанию, для которого характерно оперирование абстракциями и создание на основе ранее полученных абстракций новых, позволяющих открывать неизвестные ранее свойства и отношения вещей. К началу IV в. до н.э. Гиппократом Хиосским было создано первое в истории человечества изложение основ геометрии, базирующейся на *методе математической индукции*.

Наряду с математическими открытиями особую роль в последующей истории естествознания сыграли конкурирующие между собой античные идеи атомизма и элементаризма. По Аристотелю, оба подхода — различные решения космогонической проблемы, поставленной Парменидом Элейским (VI—V вв. до н.э.): как найти единую, неизменную основу многообразного, изменчивого мира? Согласно первому подходу, предложенному Левкиппом (V в. до н.э.) и

Демокритом (около 460—370 гг. до н. э.), все сущее построено из двух начал, начала неизменного, вещественного и оформленного и начала разрушения, изменчивости, невещественности и бесформенного. Первое — атом («неделимое»), второе — пустота, ничем не наполненная протяженность. Бытие для них не едино, а представляет собой бесконечные по числу невидимые вследствие малости объемов частицы, которые движутся в пустоте; когда они соединяются, то это приводит к возникновению вещей, а когда разъединяются — к их гибели.

Второй путь решения проблемы Парменида связывают с учением Эмпедокла (ок. 490—430 гг. до н.э.), по мнению которого Космос образован четырьмя элементами-стихиями: огнем, воздухом, водой, землей и двумя силами: любовью и враждой. Элементы вечны, однородны, способны вступать друг с другом в различные комбинации в разных пропорциях. Все вещи состоят из элементов.

Платон (427—347 гг. до н.э.) в своей космологии объединил учение об элементах и идею атомного строения вещества. В диалоге «Ти-мей» философ утверждает, что четыре элемента — огонь, воздух, вода и земля — не являются простейшими составными частями вещей. Они состоят из мельчайших частиц. Платон, обладая структурно геометрическим складом мышления, приписывает частицам, из которых состоят элементы, формы четырех правильных многогранников — куба, тетраэдра, октаэдра и икосаэдра. Им соответствуют земля, огонь, воздух, вода. Так как некоторые элементы могут переходить друг в друга, то и преобразования одних многогранников в другие могут происходить за счет перестройки их внутренних структур. Общим «кирпичиком» для тетраэдра, октаэдра и икосаэдра является грань этих фигур, представляющая собой правильный (равносторонний) треугольник.

Следующий значительный шаг в развитии античной теоретической мысли принадлежит Аристотелю (384—322 гг. до н. э.). Он создал всеобъемлющую систему знаний о мире, в которую вошли знания из области физики, этики, политики, логики, ботаники, зоологии, философии. Вот названия только некоторых из его произведений: «Физика», «О происхождении и уничтожении», «О небе», «Механика», «О душе», «История животных» и др. Согласно Аристотелю, истинным бытием обладает не идея — как у Платона, не число — как у Пифагора, а конкретная единичная вещь, представляющая сочетание материи и формы. Материя — это то, из чего возникает вещь, ее материал. Но чтобы стать вещью, материя должна принять форму. Форма представляет собой индивидуальную сущность вещи. Иными словами, каждая вещь обладает своей индивидуальной сущностью. Именно на основе этой идеи аристотелевское учение о природе характеризуют как субстанциальную физику. Абсолютно бесформенна только первичная материя, в иерархии вещей, лежащая на самом нижнем уровне. Над ней стоят четыре элемента, четыре стихии. Стихии — это первичная материя, получившая форму под действием той или иной пары первичных сил — горячего, сухого, холодного, влажного. Сочетание сухого и горячего дает огонь, сухого и холодного — землю, горячего и влажного — воздух, холодного и влажного — воду. Стихии могут переходить

друг в друга, вступать во всевозможные соединения, образуя разнообразные вещества. Таким образом, Аристотель, в отличие от Платона, синтезировавшего в своем учении атомизм и элементаризм, отдает предпочтение последнему.

Чтобы объяснить процессы движения, изменения, развития, которые происходят в мире, Аристотель вводит четыре вида причин: материальные, формальные, действующие и целевые. Рассмотрим их на его примере с бронзовой статуей. Материальная причина — бронза, действующая — деятельность ваятеля, формальная — форма, в которую облекли бронзу, целевая — то, ради чего ваялась статуя. Для Аристотеля не существует движения помимо вещи. На основании этого он выводит четыре вида движения: в отношении сущности — возникновение и уничтожение; в отношении количества — рост и уменьшение; в отношении качества — качественные изменения; в отношении места — перемещение. Виды движения не сводимы друг к другу и друг из друга не выводимы. Но между ними существует некоторая иерархия, где первое движение — перемещение.

Как уже отмечалось выше, Аристотель явился одним из первых классификаторов наук. В теоретическом познании он стремился отделить физику от метафизики и от математики. Общим для метафизики и математики было то, что они изучали неподвижные сущности, но математические неподвижные сущности были неотделимы от материи и существовали в них не как таковые, а как свойства вещей, а метафизические сущности существовали и вне вещей (в божестве). Физика же в отличие от метафизики и математики изучает подвижные предметы, неотделимые от материи. Таким образом, физика отличается от метафизики в двух аспектах, а от математики — в одном. Но это существенное отличие делает математику, по Аристотелю, непригодной для изучения природы, за исключением только такой части математики, как астрономия, применяемой для изучения небесных тел.

По Аристотелю, Космос ограничен, имеет сферическую форму, за его пределами нет ничего. При этом он вечен и неподвижен, не сотворен никем и не возник в ходе естественного космического процесса.

Космос заполнен материальными телами, которые в «подлунной» области состоят из четырех элементов — воды, воздуха, огня и земли, в этой области тела возникают, преобразовываются, гибнут. В «лунно над лунной» области отсутствуют возникновение и гибель, в ней находятся вечные небесные тела — звезды, планеты, Луна, совершающие свои круговые движения, а также пятый элемент — эфир. В центре Космоса находится шарообразная Земля, неподвижная, не вращающаяся вокруг своей оси. Космос, по Аристотелю, иерархичен и неоднороден. «Надлунный» и «подлунный» миры по своим качествам заметно отличаются друг от друга, живут по разным законам.

Подводя итоги анализа античной науки, можно сформулировать следующий вывод. Именно Античности мы обязаны рационалистическим проектом, суть которого заключалась в формировании самой идеи теоретической науки, доказательного знания, универсальных абстрактных логических понятий, идеальных объектов, блестящих эмпирических находок и открытий. Вместе с тем в античной культуре в определенной степени в

результате противопоставления чувственного мира и сверхчувственных идей возник значительный разрыв между абстрактным теоретическим познанием, воплотившимся прежде всего в метафизике и математике, и эмпирическим поиском.

Следующий этап становления научного познания в Западной Европе — *Средневековье*. Средневековая культура, как и культура Возрождения, — самые противоречивые эпохи в истории Западной Европы. Их объективная противоречивость породила противоположные оценки потомков: резким критикам Средневековья противостоят его апологеты. Благодаря научным изысканиям П. Дюгема, А. Койре, П.П. Гайденко, Л.М. Косаревой и других историков и философов средневековая наука была реабилитирована. С точки зрения этих исследователей, реалистичная оценка научного познания этого периода невозможна без понимания того факта, что оно было вписано в систему христианского средневекового мировоззрения. При этом надо учитывать то обстоятельство, что в своем историческом развитии средневековая христианская мысль прошла два основных этапа: *патристику* (II—VI вв.) и *схоластику* (IX—XIV вв.). Если в период патристики вопросы познания природы находились на периферии интересов теологов, то в период схоластики им уделялось значительно больше внимания. Постараемся разобраться в причинах этого важного обстоятельства.

Прежде всего, следует отметить, что в христианском вероучении ярко выражено осознание того, что человек не только тварное, но и творческое существо. Человеческие творческие возможности, конечно, не могут быть равными возможностям Творца, и тем более человек не может превзойти их. Вместе с тем подобие Бога и человека, утверждаемое Священным Писанием, говорит о том, что творческий потенциал человека велик. Человек вполне способен познать тварный, т.е. природный, мир, притом не только земной, но и небесный.

Идея сходства творческого потенциала человека и Бога содержится не только в Священном Писании, но и в Священном Предании — прежде всего в христианском догмате о боговоплощении. Как верно подчеркивает П.П. Гайденко, христологический догмат имел впоследствии особое значение для возникновения новых представлений о Вселенной, вытеснивших основополагающие идеи аристотелевской космологии и физики: «Иисус Христос, Сын Божий, есть в то же время сын человеческий, — тем самым Небо как бы спущено на землю, или, что то же самое, земля поднята на Небо. Не случайно именно догмат о богочеловеческой природе Христа встретил наибольшее сопротивление не только иудаизма, но и язычества: он и в самом деле разрушал основы античного представления о Боге, мире и человеке» [5]. Однако христианская идея о творческом могуществе человека, содержащаяся в догмате о Христе как Богочеловеке, не могла принести свои результаты сразу.

«И в эпоху эллинизма, и в Средние века сознание собственной греховности было у христиан очень острым, а потому на первом плане была задача спасения души, а не покорения природы» [2]. Как будто невидимо стоял евангельский вопрос: зачем мне весь мир приобретать, если я при этом своей

душе наврежу? в связи с этим исходный тезис христианской философии, разделяемый всеми мыслителями Средневековья, заключался в том, что смысл и цель человеческой жизни — спасение души при помощи веры, Богообщения и Богопознания. Иными словами, малозначимость познания природы для средневекового человека определялась прежде всего приоритетом смысложизненной задачи спасения души, острым ощущением греховности, а также символическим пониманием сотворенных вещей и верой во всемогущество Бога, способного в любой момент изменить ход событий, сотворить чудо.

Христианское понимание смысла человеческой жизни определило и такую специфику познавательной деятельности в эпоху Средневековья, как ее *теолого-текстовый характер*. Согласно Новому Завету, Слово Божие выступает орудием творения, а переданное человеку в Священном Писании — выступает универсальным орудием постижения мира. При этом условием возможности достоверного знания является отождествление понятий с их объективными аналогами. Если человек овладевает понятиями, он получает исчерпывающее знание о действительности. Установка на познание мира через постижение текста Священного Писания обуславливает его созерцательность. Вместе с тем кропотливая работа ученых монахов, теологов с текстом Священного Писания как источником Истины, однако Истины, зашифрованной в символах и аллегориях, инициировала формирование экзегетики — искусства толкования текста. В XX столетии средневековая экзегетика явилась одним из истоков такого философско-методологического учения, как *герменевтика* (теория понимания; учение о понимании и интерпретации документов), активно используемого в современном гуманитарном познании.

Итак, средневековые христианские теологи основное внимание уделяли вопросам Богопознания. Однако пути постижения Бога представители патристики и схоластики понимали по-разному. Идея о том, что наиболее адекватный способ Богопознания есть познание человеком глубин собственной души, получила глубокое обоснование в трудах выдающегося представителя патристики Августина Аврелия, который, как известно, в своем учении осуществил синтез христианских истин и платонизма [4]. Познание Бога через познание природы для средневековых платоников было слишком эфемерно, ненадежно. В связи с этим проблемы познания природы не вызвали особого интереса у теологов буквально до XIII—XIV вв. Однако в XIII в. В период классической схоластики ситуация изменилась. Средневековые схоласты открыли для себя аристотелевские работы, пришедшие на Запад в арабском переводе. Под влиянием учения Аристотеля возрос интерес к изучению природы (Альберт Великий и др.). Эта тенденция получила теоретическое обоснование в теологической концепции Фомы Аквинского, для которой характерна принципиальная переориентация соотношений Бог — человек — мир по сравнению с августианианской традицией. Если последняя была сосредоточена на выявлении соотношения Бога и человеческой души, то для томизма характерно обоснование религиозной законности познания природы

как одного из наиболее надежных способов Богопознания, своего рода поворот человека «лицом к миру» [7].

Деятельность схоластов была тесным образом связана с интеллектуальной жизнью средневековых университетов: диспутами, лекциями, экзаменами, защитой диссертаций и т.д. Именно в них была выработана база европейского образования, сохранившаяся до наших дней. Привычка к изоощренным схоластическим спорам способствовала развитию логики, в стенах средневековых университетов происходил, по выражению К.Г. Юнга, «беспрецедентный интеллектуальный тренинг». Фундаментом эмпирической науки считались университеты Оксфорда и Кембриджа, центром богословия и философии — Парижский университет.

Но самые глубокие перемены в средневековом мышлении произошли в XIV в. под влиянием *номинализма* (от лат. *nomens* — имя) английского теолога и философа Вильяма Оккама (1285—1349). Оккам признавал реально существующими только единичные вещи. Он отрицал существование универсалий (общих понятий) как в разуме Бога, так и в самих вещах в виде их сущностей, признавая за ними лишь статус терминов. «Метаморфозы в номиналистской теологии творения привели в начальный период Нового времени к глубоким изменениям в отношении человека к природе, а также в понимании им наиболее эффективных способов ее познания. Природа как будто «обезбоживается», обесценивается в глазах познающего и действующего субъекта. Она превращается в нечто пассивное, косное. Тем самым, во-первых, возникает необходимое условие для ее будущей механистической интерпретации. Во-вторых, в сознании человека формируется установка на ее изучение с помощью наблюдения и эксперимента, ибо ее отображение в логике идей представляется теперь невозможным» [4].

Были подорваны основы аристотелевской иерархической космологии, высказаны гипотезы об отсутствии существенных различий между земными и небесными явлениями. Под влиянием эмпиризма В. Оккама начинается новое оживление научной деятельности. Одной из центральных тем физики XIV в. оказывается проблема движения. Обсуждается возможность движения в пустоте, несовместимая с традиционными аристотелевскими представлениями о «естественном месте». Гипотеза движения, предложенная знаменитым французским средневековым физиком Ж. Буриданом, является идейным предшественником современной концепции механического движения.

Итак, Средневековье, безусловно, нельзя интерпретировать как эпоху полного *обскурантизма* (лат. *Obscurans* — затемняющий, враждебное отношение к просвещению и прогрессу). Средневековая наука не только сохранила многие античные достижения, но и сделала значительный шаг вперед, создав университеты, разработав логику и ряд гуманитарных дисциплин, подготовив интеллектуальную почву для новоевропейского экспериментального естествознания. Удалось ли средневековой науке решить самую острую проблему, оставленную Античностью, — проблему разрыва между теоретическим и эмпирическим познанием? До конца, конечно же, нет. Однако важные шаги в этом направлении были сделаны.

3. Становление опытной науки в новоевропейской культуре

Образ современной науки, отмечал А. Эйнштейн, был определен в эпоху Нового времени. Леонардо да Винчи, Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт полагали главными ценностями новой науки ее светский характер, критический дух, объективную истинность, практическую полезность.

Изменялось и само понимание науки. По мнению ученых Нового времени, она должна перестать быть созерцательно-наблюдательной. Прорывом в ее понимании было открытие экспериментальной основы науки. Античная культура знала лишь теоретическую и логическую основы науки, но этого было недостаточно в эпоху, когда наука заявила о себе как об относительно самостоятельном явлении культуры. Наука могла развиваться, определяя свои собственные основы, к которым следует отнести экспериментальные исследования, а в более широком смысле — методологические основы.

Работы Ф. Бэкона «Новый органон» (Приложение 3) и Р. Декарта «Рассуждение о методе» выразили потребность науки в осмыслении собственных методологических средств.

Конструктивный характер новоевропейской науки выразил Г. Галилей, вводя *метод идеализации*. Критикуя установки средневековой культуры и ее «кумира» Аристотеля, Галилей раскрывает конструктивно-творческую роль научного мышления, работающего с идеализациями, экспериментирующего над исходными предпосылками. Галилей преобразует физику Аристотеля о движении и вводит идею тождества кругового и прямолинейного движения. Оно становится теоретическим образом (идеализацией) совершенства движения.

Новая наука всецело полагалась на авторитет знания; она, считал Декарт, должна все подвергать сомнению с целью выявления исходных интеллектуально очевидных положений («Я мыслю, следовательно, существую») [10].

Инструментом исследования становилась математика. Онтологическое обоснование значимости математики дал Галилей: «Книга природы написана языком математики». Эта методологическая установка была воспринята всеми последующими учеными, что означало переход от качественного описания явлений природы, характерного для натурфилософии, к математическому описанию, вскрывающему взаимоотношения и закономерности.

Само построение новоевропейской науки было совершено И. Ньютоном. Великий ученый оставил огромное научное наследство в разных областях науки — оптике, астрономии, математике. Главным в его творчестве было создание основ механики, открытие закона всемирного тяготения и разработка теории движения небесных тел.

В итоге формируется образ *классической науки*. Характерной ее особенностью становится опора на авторитет знания.

Этап классической науки охватывает период с XVII до к. XIX в. Процессами, которые способствовали формированию научного естествознания в период Нового времени, были:

1) крушение архаичной антично-средневековой картины мира, под напором набравшей силу натуралистической идеологии.

2) соединение абстрактно-теоретической (умозрительно-натурфилософской) традиции с ремесленно-технической. Ученые эпохи Возрождения и Нового времени стремились соединить рациональность античной науки с технико-инструментальным характером восточной преднауки.

Основные ученые: Начало положено в трудах Коперника - создание новой гелиоцентрической системы мира (перестановка центра Вселенной, обоснование движение как естественное свойство земных и небесных объектов); доказана неприемлемость изучения окружающей действительности только на основе наблюдения. Кроме того, Коперник показал ограниченность чувственного познания, неспособного отличить наши представления о действительности от реального положения дел. Была доказана неприемлемость изучения окружающей действительности только на основе наблюдения и необходимость критичности научного разума. Эта линия анализа была продолжена Галилеем, которому принадлежит заслуга открытия нового метода научного исследования - теоретического или мысленного эксперимента. Идеи закона инерции и примененный Галилеем метод заложили основы классической физики.

Ньютон продолжил и завершил начатое Галилеем дело создания *классической механики*, что положило начало длительному периоду господства механических представлений о мире в науке. Джордано Бруно отстаивал идею бесконечности Вселенной. Декарт – геометрия - универсальный инструмент познания. Кеплер - установил три закона движения планет относительно Солнца. Лейбниц - родоначальник математической логики и один из создателей счетно-решающих устройств. Среди открытий в химии важнейшее место занимает открытие периодического закона химических элементов Менделеевым.

Образцами новой науки стали:

1) аналитическая геометрия Декарта,

2) классическая механика Ньютона, Галилея,

3) математический анализ (Ньютон, Лейбниц, Коши, Вейерштрасс).

Основные особенности новоевропейской классической науки:

- убежденна в социальной нейтральности науки и ориентирована собственными ценностями, связанными с поиском истины;

- идеалом науки было построение абсолютно истинной картины природы;

- предметом науки являются законы, общие положения, обладающие абсолютностью и безусловной значимостью для всех;

- строго однозначная причинно-следственная связь возводилась в ранг объяснительного эталона.

Объяснение понималось как поиск механических причин, а обоснование сводилось к сведению знаний о природе к принципам механики. В соответствии с этим строилась картина мира, которая носила механистический характер - наука, исследуя свои объекты, стремилась при их описании и теоретическом объяснении устранить все, что относится к субъекту, средствам, приемам и операциям его деятельности;

- выработан категориальный аппарат науки, приспособленный к механистическому истолкованию мира;

- наука утверждает стабильность и универсальность порядка природы - пространство неизменно и не связано с материей. Время - абсолютно и никак не связано ни с пространством, ни с материей.

В конце XVIII – 1-й пол.XIX в. намечается тенденция к использованию научных знаний в производстве, причиной чему было развитие машинной индустрии. Это вызвало развитие технических наук, которые проявляют свои специфические черты, отличающие их от естественнонаучного знания. Экспансия науки на все новые предметные области, расширяющееся технологическое и социально-регулятивное применение научных знаний, сопровождались изменением институционального статуса науки.

4. Формирование науки как профессиональной деятельности

Наука как профессиональная деятельность начинает формироваться в крупнейших странах Европы в период бурного подъема естествознания. Несмотря на большое значение великих прозрений античности, влияние науки арабов средневекового Востока, гениальных идей эпохи Возрождения, естествознание до XVII в. находилось в зачаточном состоянии. Представления о Вселенной ничем не отличались от тех, что были изложены еще в сочинениях Птолемея. А предложенная Коперником система мира была достоянием узкого круга лиц и воспринималась ими в большей степени как математическая гипотеза. Еще ничего не знали о законах движения тел.

У истоков науки как профессиональной деятельности стоит Френсис Бэкон (1561 - 1626), утверждавший, что достижения науки ничтожны и что она нуждается в великом обновлении. И чтобы создать новое естествознание, необходимы: правильный метод (индуктивно-экспериментальный), мудрое управление наукой (это задача правителей, которые должны создавать ученые учреждения, библиотеки, приобретать орудия и инструменты, обеспечивать людей науки вознаграждением, освобождающим их от забот и создающим свободное время для творчества) и общее согласие в работе, восполняющее недостаток сил одного человека.

Идеально организованный коллектив ученых («Дом Соломона») (Приложение 4) описал Бэкон в «Новой Атлантиде». Среди членов этого сообщества существует разделение труда: одни собирают сведения о различных опытах из книг, другие делают опыты, третьи обрабатывают данные опытов и составляют таблицы, а «истолкователи природы» из наблюдений и опытов выводят общие законы и причины. В «Доме Соломона» проводятся общие

собрания всех его членов, обсуждаются рефераты, работы, выведенные законы и принципы, решается, какие открытия и опыты должны быть опубликованы. Для осуществления преемственности в «Доме» обязательно должны быть и молодые ученые. Посещая разные города, государства, ученые должны на основе изучения природы предсказывать неурожай, бури, эпидемии, землетрясения и давать советы гражданам, как, по возможности, избежать этих последствий.

Идея организованной, коллективной, государственной науки воплотилась в создании первых естественнонаучных обществ (или первых академий) в Европе. Уже начиная с эпохи Возрождения академии по типу платоновских возникали в разных городах Италии. Но чаще всего это были небольшие и недолговечные кружки любителей философии, теологии, литературы, искусства.

28 ноября 1660 г. в Лондоне 12 ученых на своем собрании составили «Меморандум», в котором записали о желании создать «Коллегию» для развития физико-математического экспериментального знания. Позднее она будет названа Лондонским королевским обществом, научная программа которого предполагала развивать естествознание средством опытов. Вслед за Лондонским королевским обществом были созданы Парижская академия наук (1666 г.), Берлинская академия наук (1700 г.), Петербургская академия (1724 г.) и др.

В науке XVII столетия главной формой закрепления и трансляции знаний стала книга, в которой должны были излагаться основополагающие принципы и начала «природы вещей». Она выступала как базисом обучения, так и главным средством фиксации новых результатов исследования природы.

Перед ученым этого периода стояла весьма сложная задача. Ему недостаточно было получить какой-либо частный результат, в его обязанности входило построение целостной картины мироздания, которая должна найти свое выражение в достаточно объемном фолианте. Ученый обязан был не просто ставить отдельные опыты, но заниматься натурфилософией, соотносить свои знания с существующей картиной мира, внося в нее соответствующие изменения. Так работали все выдающиеся мыслители этого времени - Галилей, Ньютон, Лейбниц, Декарт и др. В то время считалось, что без обращения к фундаментальным основаниям нельзя дать полного объяснения даже частным физическим явлениям.

Но по мере развития науки и расширения исследований формируется потребность в такой коммуникации ученых, которая могла бы обеспечить их совместное обсуждение не только конечных, но и промежуточных результатов научных изысканий. В XVII в. возникает особая форма закрепления и передачи знаний - переписка между учеными. Письма служили не только дружескому общению, но и включали в себя результаты проводимых ими исследований, и описание того пути, которым они были получены.

Уже во второй половине XVII столетия постепенно началось углубление специализации научной деятельности. В различных странах образуются сообщества исследователей-специалистов. Коммуникации между ними

начинают осуществляться на национальном языке, а не на латыни. Появляются научные журналы, через которые происходит обмен информацией. Первоначально они выполняли особую функцию объединения исследователей, стремясь показать, что и кем делается, но затем наряду с обзорами начали публиковать сведения о новом знании, и это постепенно стало их главной функцией.

В конце XVIII - первой половине XIX в. в связи с увеличением объема научной информации, наряду с академическими учреждениями, начинают возникать общества, объединяющие исследователей, работающих в различных областях знания (физики, биологии, химии и т.д.).

Новые формы организации науки порождали и новые формы научных коммуникаций, и поставили проблему воспроизводства субъекта науки. Возникла необходимость в специальной подготовке ученых, чему способствовали университеты. Наука постепенно утверждалась в своих правах как прочно установленная профессия, требующая специфического образования, имеющая свою структуру и организацию.

Рекомендуемая литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2014. - 284 С.
2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2014. - 244 С.
3. Алексеев, П.В. Философия / П.В. Алексеев. - М.: ТК: Велби, изд-во Проспект, 2005. - С. 176 - 168.

Дополнительная литература:

4. Бурменская, Д.Н., Минасян Л.А. О влиянии протестантского мировоззрения на формирование целе-ценностных установок научной рациональности // Казанская наука. 2010. № 9. С. 561—563.
5. Гайдено, П.П. Христианство и генезис новоевропейского естествознания // Философско-религиозные истоки науки / отв. ред. П.П. Гайдено. М., 1997. С. 32—33.
6. Петров, М.К. Искусство и наука. Пираты эгейского моря и личность / М.К. Петров. – М. : РОССПЭН, 1995, 140 С. – ISBN 5-86004-031-8.
7. Философия науки техники: тематический словарь. – Орел : ОГУ. С.Н. Некрасов, Н.А.Некрасов.2010.
8. Философия науки техники. Рогозов, М.А., Горохов, В.Г., Степин, В.С. : учебное пособие для высших учебных заведений / М.А. Рогозов, В.Г. Горохов, В.С. Степин. – М. : Контакт-Альфа, 1995, - 106 С.
9. https://science_philosophy.academic.ru / 285 / ПРЕДНАУКА
10. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Первоначала_философии_\(Декарт\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Первоначала_философии_(Декарт))
11. <http://nenuda.ru/краткий-словарь-философских-терминов.html>
12. [wikipedia.org/wiki/](https://ru.wikipedia.org/wiki/)

Вопросы для закрепления знаний:

1. Становление научных теоретических подходов к познанию мира происходит?
2. Сократ открыл метод?
3. Аристотель открыл метод?
4. Дайте определение понятию преднаука?
5. Главной формой закрепления и трансляции знаний в XVII веке становится?
6. В новой Атлантиде Ф. Бэкон описал?
7. Кто стоит у истоков новоевропейской науки?
8. Конструктивный характер новоевропейской науки Г. Галлей выразил в методе?
9. Идеально организованный коллектив ученых Френсис Бэкон показал в произведении.
10. В каком году был подписан Петром I указ об учреждении академии?
11. Этап классической науки охватывает период?
12. Основные особенности новоевропейской классической науки?
13. Формирование науки как профессиональной деятельности начинает формироваться в период?
14. Кто стоит у истоков науки как профессиональной деятельности?
15. В книге-утопии «Новая Атлантида» Ф. Бекон?
16. Основные особенности новоевропейской классической науки?
17. Этап классической науки охватывает период?
18. Характерная особенность классической науки?
19. Конструктивный характер новоевропейской науки Г. Галилей выразил в методе?
20. Термин «обскурантизм» означает?
21. Термин «номинализм» означает?
22. Средневековые христианские теологи основное внимание уделяли вопросам?

*Великая цель образования
— не только знания,
но и прежде всего действия.
Н.И. Мирон*

Тема Управление наукой и её организационная структура

В результате изучения темы «Управление наукой и ее организационная структура» студент должен:

Знать: содержание основных понятий: ВАК, РАН, НИРС, УИРС, ученое звание, ученая степень;

- функции Министерства образования и науки РФ, Министерства образования и науки РК;

- основные задачи ВАК;

- структура, основные задачи РАН;

- виды научной деятельности студентов в ВУЗе;
- подготовка научных и научно-педагогических работников;

Уметь:

- различать: функции, цели, задачи Минобрнауки РФ, ВАК, РАН, отличать: основные задачи ВАК и РАН, УИРС и НИРС;
- применять в ответах типовые характеристики ученых по Альберту Кац, мотивационные характеристики личности ученого по Фрэнку Беррону;

Владеть:

- знанием Положения о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 26.03.2016г №237 (в ред. От 01.10.2018г).

- знанием “Концепции научной, научно технической и инновационной политики в системе образования Российской Федерации на 2001-2005” утвержденную Приказом Минобразования РФ от 6.06.2000г. №1705

1. МинОбрнауки РФ, МОН РК. Функции в сфере вузовской науки

Важные управленческие функции в сфере вузовской науки выполняет Министерство образования и науки.

Министерство образования и науки Республики Казахстан — *центральный исполнительный орган в составе Правительства Республики Казахстан*, осуществляющим руководство в пределах, предусмотренных законодательством, межотраслевую координацию в сферах образования, науки, защиты прав детей и молодёжной политики.

Министерство образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) — *федеральный орган исполнительной власти России*, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, научной, научно-технической и инновационной деятельности, развитию федеральных центров науки и высоких технологий, государственных научных центров и наукоградов, интеллектуальной собственности, а также в сфере молодёжной политики, воспитания, опеки и попечительства, социальной поддержки и социальной защиты обучающихся и воспитанников образовательных учреждений.

В число основных *задач* Министерства образования и науки РФ 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 сферах образования и научной деятельности.

Намечены направления работы с молодежью:

- Развивать систему научных олимпиад, конкурсов на лучшую научную работу студентов и учащейся молодежи, научных молодежных школ и конференций;

➤ Обеспечить академическую мобильность студентов, аспирантов, докторантов, разработать систему поддержки и поощрения одаренной молодежи;

➤ Совершенствовать организацию учебно– и научно–исследовательских работ молодежи в системе: школа–вуз–аспирантура–докторантура.

В соответствии с возложенными задачами Министерство образования и науки РФ:

— 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 Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 26.03.2016г №237 (в ред. От 01.10.2018г).

Приказом Минобрнауки РФ от 6.06.2000г. №1705 утверждена *“Концепция научной, научно технической и инновационной политики в системе образования Российской Федерации на 2001-2005”* (далее — Концепция) В ней определена главная цель научной, научно технической и инновационной политики системы образования: обеспечение подготовки специалистов, научных и научно-педагогических кадров на уровне мировых квалификационных требований, эффективное использование ее образовательного, научно технического и инновационного потенциала для развития экономики и решения социальных задач страны.

Для достижения поставленной цели в Концепции сформулированы следующие основные задачи:

— развитие научных исследований как основы фундаментализации образования, базы подготовки специалиста;

— органическое сочетание фундаментальных поисковых и прикладных исследований с конкурентноспособными разработками коммерческого характера;

— приоритетное развитие научных исследований, направленных на совершенствование системы образования всех его уровней;

— совершенствование системы планирования и финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности организаций.

В Концепции намечены направления работы с молодежью:

— развивать систему научных олимпиад, конкурсов на лучшую научную работу студентов и учащейся молодежи, научных молодежных школ и конференций;

— 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—аспирантура—докторантура.

Ведущим мотивом для большинства начинающих научных сотрудников является самооценность научно-исследовательской работы, возможность реализовать свой творческий потенциал. Для начального этапа научной карьеры характерны интенсивное научное общение познавательного типа, аккумуляция знаний, информации, опыта, новизна научного творчества.

В научном коллективе у каждого работника есть своя определенная ниша, своя роль. Например, генератор идей, мыслитель, исполнитель, организатор, идеолог, популяризатор, администратор, техник, компилятор, коммуникатор, пионер, корректор. Разумеется, один человек способен успешно реализовывать несколько ролей.

Здесь можно выделить три типологических варианта ролевых функций ученого:

- интенсивная творческая деятельность;
- исполнительские функции;
- организаторский профиль.

Данные проведенных исследований показывают, что наиболее часто называемыми ролями молодых ученых называются «генератор идей», «мыслитель». Это свидетельствует о приверженности молодых ученых к индивидуальному научному творчеству.

Американский исследователь Ф. Беррон в качестве основных мотивационных характеристик личности ученого выделяет (Приложение 6):

- высокую силу «Я»;
- эмоциональную стабильность;
- высокую степень контроля над своими потребностями;
- сильную потребность в независимости, саморегуляции, следовании собственным идеям, автономии;
- стремление к самоутверждению;
- стремление к материальному вознаграждению;
- стремление к высокому престижу.

Американский психолог А. Кац выделил четыре типа ученых:

1. *Инициаторы* – обладают быстрым умом, у них возникает множество удачных идей, но они не любят обдумывать детали и придавать своим мыслям строгую законченную форму. Они серьезны и вдумчивы, но, имея большие амбиции, бывают часто тщеславны и заносчивы.

2. *Методологи* – в наибольшей степени наделены творческими способностями. Они эмоциональны, непринужденны, скромны в общении с другими.

3. *Исполнители* – напротив, спокойны и обязательны, возможно, они имеют более скромный интеллектуальный потенциал, чем ученые других групп. Их талант состоит в умении решать уже поставленные проблемы.

4. *Эстеты* – производят наиболее неприятное впечатление на окружающих. Они недисциплинированные, надменные и замкнутые. Их, как правило, не интересуют события, происходящие вокруг них. Тем не менее, они обладают даром извлекать смысл из того, что, на первый взгляд, кажется бессмыслицей. Они любят простоту и предпочитают работать над проблемами, которые могут иметь элегантное и строгое решение

2. Основные задачи Высшей аттестационной комиссии (ВАК)

Структурным подразделением Министерства образования РФ выступает Высшая аттестационная комиссия (ВАК), *главными задачами* которой является:

➤ 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.

Согласно Положению о Высшей аттестационной комиссии (Положение о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки высшего образования РФ, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 марта 2016г. № 237 (в ред. От 01.10.2018г.) ВАК РФ даёт Министерству науки и высшего образования дает заключения и рекомендации:

➤ о диссертационных советах (создание советов, установление и изменение их состава, установление их полномочий, приостановление, возобновление и прекращение их деятельности);

➤ о присвоении учёных званий профессора по специальности и доцента по специальности, профессора по кафедре и доцента по кафедре;

➤ о признании и установлении эквивалентности документов иностранных государств об учёных степенях и учёных званиях на территории РФ;

➤ о перечне кандидатских экзаменов;

➤ о перечне рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций;

➤ о программах кандидатских экзаменов.

Кроме того, ВАК анализирует аттестационные дела и участвует в разработке проектов актов по вопросам присуждения учёных степеней и присвоения учёных званий.

ВАК имеет право проверять аттестационные дела и диссертации соискателей учёных степеней.

Заседания ВАК проводятся не реже 2 раз в год. Для оперативного решения текущих вопросов, возникающих в период между заседаниями Комиссии, из числа её членов формируется президиум Комиссии, заседания которого проводятся, как правило, еженедельно. Состав президиума утверждается правительством Российской Федерации.

С 2011 г. ВАК подчинена непосредственно Министерству образования и науки, причём учёные степени присуждаются приказами министра. В соответствии с последними изменениями Положения о порядке присуждения учёных степеней (2011г.), роль ВАК в присуждении учёных степеней сводится к выдаче дипломов доктора и кандидата наук. При этом диплом доктора наук выдаётся на основании решения диссертационного совета и положительного заключения экспертного совета ВАК соответствующего направления, до 2011г. степень доктора наук присуждалась президиумом ВАК. Диплом кандидата наук выдаётся ВАКом на основании решения диссертационного совета, то есть в присуждении этой степени Высшая аттестационная комиссия ныне участия не принимает.

С 2002г. ВАК присваивает учёные звания профессора по специальности и доцента по специальности (последнее — аналог существовавшего до 2002г. звания старшего научного сотрудника). С 2011г. присваивает также учёные звания профессора по кафедре и доцента по кафедре, до этого с 2002г. учёные звания по кафедре присваивались Рособнадзором. Присвоение званий осуществляется приказами министра образования и науки.

3. *Российская академия наук*

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 (РАН) — государственная академия наук Российской Федерации, крупнейший в стране центр фундаментальных исследований. Основной целью деятельности Российской академии наук является организация и проведение фундаментальных и прикладных научных исследований по проблемам естественных, технических, гуманитарных и общественных наук, направленных на получение новых знаний о законах развития природы, общества, человека и способствующих технологическому, экономическому, социальному и культурному развитию России.

Нынешняя Российская академия наук является восстановлением *Российской академии наук*, существовавшей в период с 1917 по 1925 годы — которая в свою очередь была наследницей *Петербургской академии наук* — и в 1925 году преобразованной в *Академию наук СССР*. Имущество последней после прекращения существования СССР перешло Российской академии наук, а членам Академии наук СССР были присвоены звания действительных членов и членов-корреспондентов РАН; с этой точки зрения, нынешняя 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 10 отделений РАН (по областям науки) и 3 региональных отделения РАН, а также 15 региональных научных центров 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.

РАН призвана выполнять важную миссию обеспечения свободы научного творчества на благо и процветание страны. Будучи высшей научной организацией Российской Федерации, Российская академия наук принимает участие в координации фундаментальных научных исследований, выполняемых за счёт средств федерального бюджета научными организациями и образовательными учреждениями высшего профессионального образования.

В рамках реорганизации системы российских государственных академий наук, в сентябре 2013 года в РАН были влиты две другие академии — Российская академия медицинских наук и Российская академия сельскохозяйственных наук. На текущий момент Российская академия наук насчитывает 1145 членов, включая 447 академиков и 698 членов-корреспондентов (исключая членов РАМН и РАСХН, получивших в ходе объединения этих академий с РАН статус членов РАН). В число научных организаций, подведомственных Российской академии наук, входит и включает 653 научные организации, включая институты, научные центры, обсерватории, научные станции, ботанические сады, библиотеки, архивы, музеи, заповедники и иные организации, в которых трудится более 55 тысяч научных сотрудников.

Российская академия наук (РАН) является самоуправляемой некоммерческой организацией (учреждением), имеющей государственный статус. Российская академия наук действует на основе законодательства Российской Федерации и собственного Устава.

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.

Российская академия наук (РАН), РАН проводит фундаментальные и прикладные научные исследования по важнейшим проблемам естественных, гуманитарных и технических наук, принимает участие в координации фундаментальных научно-исследовательских работ, по своему юридическому статусу Российская академия наук является федеральным государственным бюджетным учреждением.

В составе РАН 11 отделений по областям и направлениям науки:

1. Отделение математических наук: Секция математики. Секция прикладной математики и информатики;
2. Отделение физических наук: Секция общей физики и астрономии. Секция ядерной физики;
3. Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления: Секция механики. Секция машиностроения. Секция энергетики;

4. Отделение нанотехнологий и информационных технологий;
5. Отделение химии и наук о материалах: Секция химии. Секция наук о материалах;
6. Отделение биологических наук: Секция физиологии. Секция физико-химической биологии. Секция биологии;
7. Отделение наук о Земле: Секция геологии, геофизики, геохимии и горных наук. Секция океанологии, физики атмосферы и географии;
8. Отделение общественных наук: Секция философии, социологии, психологии и права. Секция экономики. Секция международных отношений;
9. Отделение историко-филологических наук: Секция истории. Секция языка и литературы;
10. Отделение физиологии и фундаментальной медицины;
11. Отделение глобальных проблем и международных отношений.

Научные исследования в Российской Федерации осуществляются в специальных научных учреждениях – научно-исследовательских институтах (НИИ) Российской академии наук (РАН), отраслевых НИИ и вузах.

Основными структурными подразделениями данных институтов являются: отделы, лаборатории, сектора, вычислительные центры, экспериментальные центры, конструкторские бюро (КБ) и др. (рис. 1).

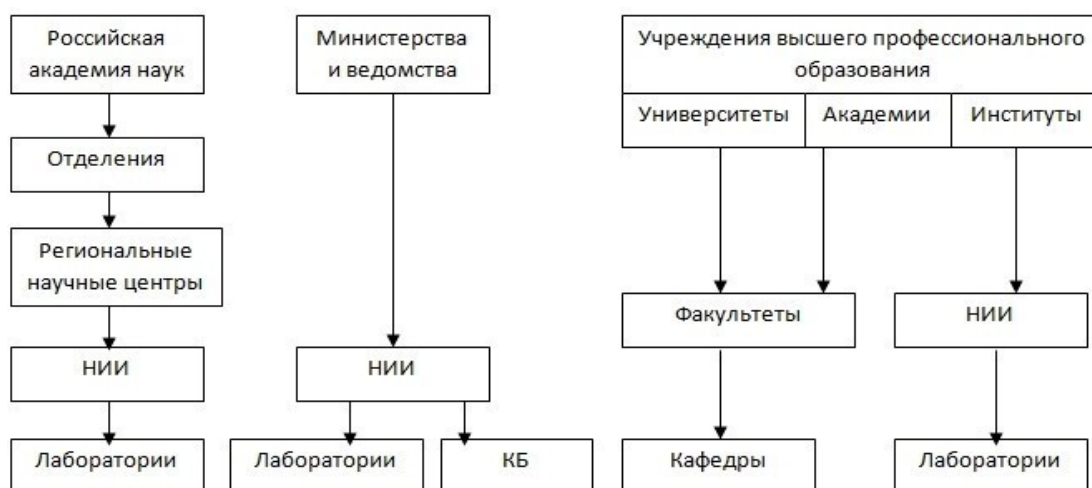


Рисунок 1. Основные структурные подразделения специальных научных учреждений

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 входят, 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.

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.

4. Организация подготовки научных и научно-педагогических работников. Аспирантура и докторантура

Подготовка научно-педагогических работников осуществляется в аспирантуре и докторантуре вузов, научных учреждений или организаций, а также путем прикрепления к указанным учреждениям или организациям соискателей для подготовки и защиты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук или доктора наук либо путем перевода педагогических работников на должности научных работников для подготовки диссертаций на соискание ученой степени доктора наук. Однако в настоящее время подготовка научно-педагогических кадров осуществляется еще и в магистратуре, поскольку согласно подготовке магистров ориентирована на научно-исследовательскую и научно-педагогическую деятельность (рисунок 2).



Рисунок 2. Подготовка научных и научно-педагогических кадров России

Программа магистерской подготовки в вузе состоит из двух частей: образовательной и научно-исследовательской. К научно-исследовательской части программы предъявляются следующие требования:

- магистр должен уметь определять проблему, формулировать гипотезы и задачи исследования;
- разрабатывать план исследования;
- выбирать необходимые и наиболее оптимальные методы исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся научных исследований;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги научного исследования в виде отчетов, рефератов, научных статей.

В завершающем семестре магистратуры предусматривается сдача выпускных экзаменов и защита магистерской диссертации, являющейся самостоятельным научным исследованием. Результаты выпускных магистерских экзаменов могут быть засчитаны вузом в качестве результатов вступительных экзаменов в аспирантуру. Студентам, обучающимся по магистерской программе, может быть разрешена сдача экзаменов кандидатского минимума.

В аспирантуру вузов, научных учреждений или организаций на конкурсной основе принимаются лица, имеющие высшее профессиональное образование (рисунок 3).

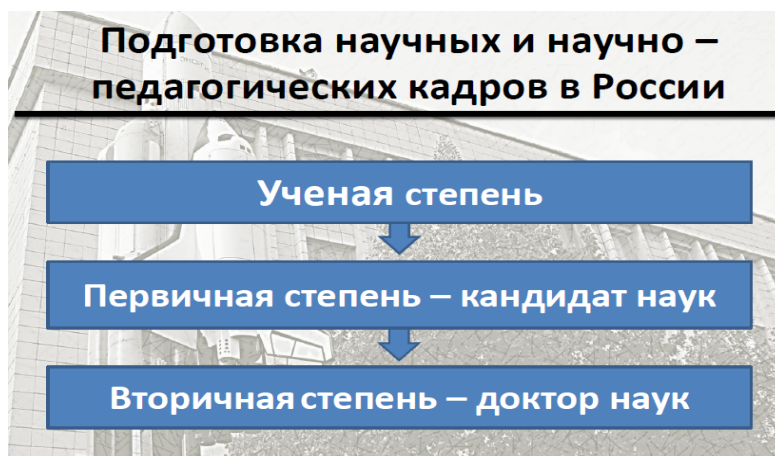


Рисунок 3. Подготовка научных и научно-педагогических кадров России

Поступающие в аспирантуру сдают конкурсные вступительные экзамены по специальной дисциплине, философии, иностранному языку, определяемому вузом или научной организацией и необходимому аспиранту для выполнения диссертационного исследования.

Лица, сдавшие полностью или частично кандидатские экзамены, при поступлении в аспирантуру освобождаются от соответствующих вступительных экзаменов.

Приемная комиссия по результатам вступительных экзаменов принимает решение по каждому претенденту, обеспечивая зачисление на конкурсной основе лиц, наиболее подготовленных к научной и педагогической работе. Зачисление в аспирантуру производится приказом руководителя вуза (научного учреждения, организации).

Обучение в аспирантуре может осуществляться по очной форме не более трех лет, по заочной форме – четырех лет. За время обучения аспирант обязан: полностью выполнить индивидуальный план; сдать кандидатские экзамены по философии, иностранному языку и специальной дисциплине; завершить работу над диссертацией и представить ее на кафедру (в совет, отдел, лабораторию, сектор).

Научно-исследовательская часть программы подготовки аспиранта должна:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;
- обладать актуальностью, научной новизной, практической значимостью;
- использовать современные теоретические, методические и технологические достижения отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- использовать современные методы обработки и интерпретации исходных данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

Каждому аспиранту утверждаются тема диссертации и научный руководитель из числа докторов наук или профессоров. В отдельных случаях по решению ученого совета вуза или научно-технического совета научного учреждения, организации научным руководителем может быть назначен кандидат наук, как правило имеющий ученое звание доцента (старшего научного сотрудника).

Аспиранты, обучающиеся в очной аспирантуре за счет средств бюджета, обеспечиваются государственной стипендией. Аспиранты очного обучения пользуются ежегодно каникулами продолжительностью два месяца. Аспиранты, обучающиеся по заочной форме, имеют право на ежегодные дополнительные отпуска по месту работы продолжительностью 30 календарных дней с сохранением среднего заработка, а также на один свободный от работы день в неделю с оплатой его в размере 50% получаемой зарплаты.

Аспиранты пользуются бесплатно оборудованием, лабораториями, учебно-методическими кабинетами, библиотеками, а также имеют право на командировки.

Специалисты могут сдать кандидатские экзамены и подготовить диссертацию вне аспирантуры на правах соискателя. Для этого соискатель прикрепляется к вузу (научному учреждению, организации), имеющему аспирантуру по соответствующей специальности. Прикрепление для подготовки и сдачи кандидатских экзаменов может проводиться на срок не

более двух лет, а для подготовки кандидатской диссертации – на срок не более трех лет. Порядок подготовки кандидатских диссертаций в форме соискательства установлен Положением о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации.

Лица, имеющие ученую степень кандидата наук, для подготовки докторских диссертаций могут поступить в докторантуру, перевестись на должность научного сотрудника либо прикрепиться к вузу (научному учреждению, организации), имеющему докторантуру по соответствующей научной специальности.

Подготовка докторантов осуществляется по очной форме. В срок до трех лет докторант обязан выполнить план подготовки диссертации и представить ее на кафедру (в отдел, лабораторию, сектор, совет) для получения соответствующего заключения. С целью оказания помощи в проведении исследований ему может быть назначен научный консультант из числа докторов наук.

Сотрудники вузов могут переводиться на должности научных сотрудников сроком до двух лет. В период пребывания в этой должности научный сотрудник обязан завершить работу над докторской диссертацией и представить ее на кафедру. По истечении года он должен предъявить ученому совету вуза отчет о работе над диссертацией, по результатам которого совет принимает решение с рекомендацией о продлении его пребывания в должности научного сотрудника на следующий годичный срок или о возвращении на прежнее место работы.

Прикрепление соискателей для подготовки докторской диссертации может проводиться на срок не более четырех лет. Соискатели представляют на утверждение кафедры (отдела, сектора, лаборатории) согласованный с научным консультантом план подготовки диссертации. Они периодически отчитываются и ежегодно аттестуются кафедрой вуза или отделом (сектором, лабораторией) научного учреждения.

5. Ученые степени, академические степени, ученые звания

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, имеющие существенное значение для экономики или обеспечения обороноспособности страны.

Диссертация на соискание ученой степени доктора наук должна быть научно-квалифицированной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое крупное научное достижение, либо решена крупная научная проблема, имеющая важное социально-культурное или хозяйственное значение, либо изложены научно обоснованные технические,

экономические или технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны и повышение ее обороноспособности (рисунок 4).

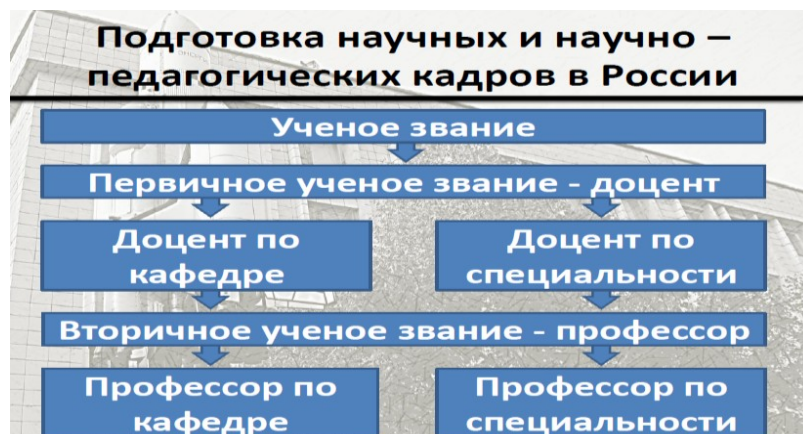


Рисунок 4 Подготовка научных и научно-педагогических кадров России

Ученое звание профессора по кафедре может быть присвоено докторам наук, замещающим по трудовому договору должности профессора, заведующего кафедрой, декана факультета, проректора, ректора вуза, если они имеют опубликованные учебно-методические и научные работы, читают курс лекций на высоком профессиональном уровне, а также:

- Успешно работают в указанных должностях в течение года
- Имеют стаж научно–педагогической работы не менее десяти лет, из них не менее пяти лет педагогической работы в вузах или учреждениях повышения квалификации
- Являются авторами (соавторами) учебника (учебного пособия) или не менее трех учебно-методических работ, опубликованных за последние три года
- Являются авторами (соавторами) монографии (главы в монографии) или не менее трех научных работ, опубликованных за последние три года
- Подготовили в качестве научных руководителей или научных консультантов, как правило, не менее двух учеников, которым присуждены ученые степени.

Ученое звание доцента по кафедре может быть присвоено докторами и кандидатам наук, замещающим по трудовому договору должности доцента, заведующего кафедрой, декана факультета, руководителя филиала или института, проректора, ректора вуза или учреждения повышения квалификации, если они имеют опубликованные учебно-методические и научные работы, читают курс лекции или ведут занятия на высоком профессиональном уровне, а также:

- Успешно работают в указанных должностях в течение года
- Имеют стаж научно–педагогической работы не менее пяти лет, из них не менее трех лет педагогической работы в вузах или учреждениях повышения квалификации
- Являются авторами (соавторами) учебника (учебного пособия) или не менее двух учебно-методических работ, опубликованных за последние три года

➤ Являются авторами (соавторами) монографии (главы в монографии) или не менее двух научных работ, опубликованных за последние три года.

Рекомендуемая литература:

1. Морозов, А.В., Савельев, И.Л. Методика исследований в социальной работе [Текст]: Учебное пособие. – Казань: Казан. гос. технол. ун-т, 2006. – 180 с.
2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 284 С.
3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 244 С.

Дополнительная литература:

4. Кравченко, А.И. Методология и методы социологических исследований [электронный ресурс]: Учебник для бакалавров М.: Издательство Юрайт. 2014. Гриф УМО. URL: http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.8F619903-7593-409F-8EFD-7221A7057E8D&type=c_pub
5. Гречников, Ф.В. Основы научных исследований: учеб. пособие / Ф.В. Гречников, В.Р. Каргин. – Самара : Изд-во СГАУ, 2015. – 111 с.

Вопросы для закрепления знаний:

1. Охарактеризуйте функции Министерства образования в сфере вузовской науки.
2. Перечислите задачи ВАК.
3. Опишите структуру РАН.
4. Какими видами научной деятельности может заниматься студент ВУЗа?
5. Какие существуют ученые степени и звания?
6. Назовите высший научный орган Российской Федерации.
7. Какие научные степени и научные звания введены в Российской Федерации?
8. Цель и основные задачи научно-исследовательской работы студентов.
9. Назовите основную цель деятельности Российской академии.
10. Расскажите об организационной структуре науки в России.
11. Как происходит подготовка и аттестация научных и научно-педагогических кадров в РФ?
12. В чем отличие формы выполнения учебно-исследовательской работы от научно-исследовательской?
13. Какие качества необходимы для получения учебного звания доцент, профессор?
14. Кто организует, руководит и выполняет научно- исследовательскую работу?
15. Перечислите основные формы научно-исследовательской работы студентов.

*Науку часто смешивают со знанием.
Это грубое недоразумение.
Наука есть не только знание,
но и сознание, т. е.
умение пользоваться знанием как следует.
Василий Ключевский*

Тема: «Информационно-библиографические ресурсы»

В результате изучения темы «Информационно-библиографические ресурсы» студент должен:

Знать:

- содержание основных понятий: информационные ресурсы, библиографические ресурсы, информационно-библиографические ресурсы, библиографические пособия, кинофотофонодокументы, артефакт, ценность, диафильм, кинофильм, видеофильм, фонограмма;
- библиографические источники и библиографические пособия;
- научный документ как материальный объект;
- библиографический указатель как пособие значительного объема;
- хронологический признак библиографического пособия;
- обязательные элементы библиографического обзора;
- формы информационных ресурсов.

Уметь:

- различать: виды библиографических пособий, библиографический указатель, библиографический список, библиографический обзор;
- применять знания информационные и библиографические источники информации при написании научной работы;

- Владеть:

- знаниями о библиографических пособиях 1990г., о библиографических пособиях;
- знанием видов библиографических пособий;
- знанием о классификациях наук;
- знанием хронологических признаков библиографических пособий.

1. Информационные и библиографические источники информации, библиографическая продукция

Информационные ресурсы – совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации.

Библиотечно-библиографические ресурсы – информационный, материально-технический и кадровый потенциал, находящийся в распоряжении библиотеки для осуществления своих функций.

Информационно-библиографические ресурсы в общих чертах – это совокупность разнообразных источников информации о документах, фактах и пр., используемых для удовлетворения потребностей общества и отдельных его

членов (потребителей информации). Они создаются на традиционных и машиночитаемых носителях, хранящихся в библиотеках и информационных центрах (каталоги и картотеки, базы и банки данных) и составляющих их интеллектуальный и материальный потенциал, используемый для удовлетворения информационных потребностей.

Одной из важных составляющих этих ресурсов является информационная продукция, которая включает документы, информационные массивы, базы данных и информационные услуги, создаваемые в результате функционирования информационных систем. То есть *информационная продукция* – это результат деятельности определенной информационной системы (например, информационного центра, предназначенного специально для хранения, обработки, поиска, распространения и представления информации всем, кому она необходима). Разновидностью информационной продукции с библиографической информацией, т.е. с библиографическими записями (БЗ) документов, является *библиографическая продукция*.

Структурной единицей, характеризующей информационные ресурсы и информационные продукты с количественной стороны, является *научный документ* – материальный объект, содержащий научно-техническую информацию и предназначенный для ее хранения и использования.

«*Библиографическая продукция*» – понятие обобщающее, это документально зафиксированная библиографическая информация, являющаяся одновременно и результатом процессов ее подготовки, и средством обслуживания потребителей, т. е. читателей. Под понятием «*библиографическая продукция*» подразумевают, прежде всего, библиографические пособия, каждое из которых представляет собой упорядоченное множество библиографических записей (документов).

Поскольку потребности в библиографической информации у общества в целом и у отдельных его граждан разнообразны и определяются множеством факторов, то это учитывают библиотечные и информационные центры, занимающиеся подготовкой (производством) библиографических пособий. В результате создаются библиографические пособия, различающиеся формой представления (традиционные и электронные), методическими особенностями и структурой, целевым назначением, содержанием и иными качествами, присущими отражаемым документам и материалам.

В настоящее время в России выпуском информационных изданий занимаются институты, центры и службы научно-технической информации (НТИ). Они объединяются в Государственную систему научно-технической информации (ГСНТИ), осуществляющую централизованный сбор и обработку основных видов документов (обработкой отечественной и зарубежной литературы по естествознанию и техническим наукам занимается всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ), по общественным наукам – ИНИОН, по патентной документации НПО «Поиск»; отчеты о НИР и ОКР, защищенные диссертации, всероссийский научно-исследовательский институт технической информации, классификации и кодирования (ВНИИКИ), всероссийский научно-технический информационный центр ВНИИЦ.

2. Традиционные (печатные) библиографические пособия

К базовым типам библиографических пособий относятся библиографические указатель, список и обзор.

Библиографический указатель – библиографическое пособие значительного объема со сложной структурой и научно-справочным аппаратом. Он отражает документы и иные материалы, раскрывающие либо узкую, конкретную тему (проблему), либо многоаспектную, а зачастую – даже отрасль знания или область науки. От этого зависит сложность его структуры (наличие разделов, подразделов и т. п.), группировки записей и порядок их расположения внутри каждого деления. Библиографические указатели в своем большинстве имеют научно-справочный (справочно-поисковый) аппарат, основными элементами которого являются предисловие, содержание (оглавление) и вспомогательные указатели. Последние отражают сведения о документах в ином аспекте с отсылками к соответствующим БЗ.

Вариантами библиографических указателей являются, к примеру, печатные каталоги, годовые планы издательств, издательские каталоги, библиографические бюллетени, «летописи» книжных палат, библиографические указатели. Для *библиографического указателя* характерно наличие трех обязательных структурных элементов: биографической справки, сведений об изданиях и публикациях произведений (трудов) деятелей (ученых, писателей) и библиографических данных о литературе, посвященной его (их) жизни и творчеству.

Пример из перечня основных библиографических указателей: «4. Летопись периодических и продолжающихся изданий (в пяти выпусках). М., 1933. Выходит раз в пять лет. – Журналы, газеты, сборники, бюллетени».

Библиографический список в НИР – это библиографическое пособие с простой структурой, включающее БЗ на материалы по узкой, как правило, теме или вопросу, небольшое по объему и несложное по структуре и не имеющее справочно-поискового аппарата.

При работе с источниками автору работы необходимо установить, нет ли специального библиографического указателя по данной отрасли знаний или по вопросу. Библиографический список к научной работе помещают после Заключения, в конце работы. Именно он отражает глубину изученности темы автором научной работы. Библиографические описания составляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-03. Допускаются различные способы группировки литературы в библиографическом списке, наиболее известные из которых следующие: алфавитный; в порядке упоминания литературы в тексте, по главам монографической работы; систематический; топографический; хронологический; по видам источников.

Библиографический обзор – библиографическое пособие, представляющее собой связное повествование.

В библиографических обзорах характеристика произведений дополняется необходимыми пояснениями и фактическими сведениями. Целевое и читательское назначение, содержание темы и другие особенности определяют количество произведений, о которых дается информация в обзоре.

Обязательными элементами библиографического обзора является вводная (вступительная) часть, аналитическая часть и выводы (заключение). Вариантами обзоров могут быть беседы и рассказы о книгах, цель которых – заинтересовать определенные группы читателей, помочь в выборе наиболее интересной и доступной литературы по актуальным темам и вопросам, произведений писателей (отечественных и зарубежных). Переходя от простого к сложному, от конкретных вопросов к более общему, читатель получает определенный объем знаний.

В некоторых библиографических пособиях совмещаются элементы разных типов. Таковыми являются, например, методические рекомендации, адресованные, в первую очередь, работникам публичных библиотек. Они должны содействовать успешной работе с литературой по наиболее важным темам, с произведениями классической литературы и пр. Методические рекомендации содержат библиографические списки, тексты библиографических обзоров, а также разработки по организации выставок, по подготовке и проведению вечеров, встреч, устных журналов, викторин и т. д.

В 1990-х гг. появились принципиально новые по тематике, наполнению и способам раскрытия содержания отражаемых материалов библиографические пособия: библиографические очерки, популярные библиографические энциклопедии, библиографические антологии и хрестоматии, популярные библиографические справочники-ежегодники, а также «путеводители по книгам», называемые жанрами библиографических пособий. В сравнении с традиционными типами, библиографические пособия названных жанров обладают дополнительными возможностями для раскрытия содержания и специфики предлагаемых материалов в соответствии с широким спектром самообразовательных непрофессиональных потребностей читателя разного уровня подготовки. В них органично сочетаются первичная информация (интересные факты из соответствующей области знания, сведения биографического характера, сами тексты произведений и пр.) со вторичной (библиографической) информацией, которая приводится в основном тексте или специальным образом выделяется, позволяя читателю самостоятельно определять, что и в каком объеме изучать далее.

Рассмотрим виды библиографических пособий. Главный признак, учитываемый при подготовке библиографических пособий в различных центрах, это их общественное назначение (цель их создания и использования). По этому признаку различают пособия национальной библиографии, в т. ч. *государственные библиографические указатели* (они важны для общества); *специальные библиографические пособия* – научно-вспомогательные, профессионально-производственные, рекомендательные (необходимы научным работникам, специалистам-практикам, другим группам читателей в учебной деятельности, для развития познавательных интересов и способностей); *издательские и книготорговые библиографические пособия* (информирующие о намеченной к выпуску или вышедшей из печати продукции издательств, об ассортименте имеющейся в продаже литературе).

В зависимости от содержания отражаемых документов создаются такие виды библиографических пособий, как:

- универсальные;
- многоотраслевые;
- тематические;
- персональные;
- страноведческие;
- краеведческие.

Универсальные пособия отражают документы по всем отраслям знания и областям практической деятельности, в т. ч. и художественную литературу, а многоотраслевые – это документы по нескольким областям знания. Отраслевые пособия включают БЗ документов по одной отрасли знания (области науки, практической деятельности).

Тематические пособия информируют о документах по определенной теме, а персональные – о литературе, посвященной какому-либо лицу, например ученому или писателю. Страноведческое библиографическое пособие отражает документы об одной или нескольких странах, а краеведческое – о какой-либо местности в стране (например, городе).

Большое значение имеет не только информация о новинках, но и сведения о документах, изданных в прошлые годы (за определенный промежуток времени – несколько лет, десятилетий и даже столетий). Кроме того, необходима также информация и об изданиях, намеченных к выпуску.

Поэтому при подготовке библиографических пособий учитывается и *хронологический признак*, по которому различают текущие, ретроспективные и перспективные библиографические пособия.

Библиографические пособия могут отражать документы с разной полнотой: регистрационные – с максимальной полнотой (например, государственные библиографические указатели), а выборочные – с учетом какого-либо критерия (социальной или научной значимости, по видовому или другим признакам). Библиографическое пособие можно рассматривать в разных аспектах и, соответственно, относить к тем или иным видам. При этом важно научиться рассматривать различные признаки библиографических пособий не изолированно, а в их взаимосвязи.

Библиографические пособия могут иметь самостоятельную издательско-полиграфическую форму, а могут быть составной частью какого-либо неблиблиографического издания (книги, журнала, газеты) или служить приложением к нему. Библиографические издания лишь внешне похожи на другие, но стоит только взять их в руки, раскрыть и посмотреть, сразу же становится ясно, что основным содержанием их являются библиографические записи. Рассматриваемые пособия могут быть непериодическими, разовыми изданиями (в виде книг и брошюр, листовок и буклетов, однотомных и многотомных изданий, серий) и периодическими (в виде еженедельных, ежемесячных, ежеквартальных, полугодовых и прочих изданий: газет, журналов, периодических сборников библиографического содержания). Многие из них являются подписными.

3. *Документ как артефакт*

Признак *социально-культурной значимости* выделяет группу документов, получивших название *артефакт* (лат. *arte* – искусственно, *factus* – сделанный) – документ особой социально-культурной ценности, не свойственной документу в целом. Артефактные документы представляют собой документные памятники, составляющие часть культурного достояния страны, народа, человечества и охраняемые, как правило, специальными законами. Памятники могут быть движимые и недвижимые. Документные памятники – рукописи и старопечатные книги (манускрипты, палимпсесты, инкунабулы), раритеты, редкие письменные и графические издания и пр. – относятся к движимым памятникам.

Понятие «книжный памятник» с середины 1980-х гг. стало обобщающим для таких понятий, как «редкая» и «ценная книга». К последнему виду относятся также особо ценная и уникальная книги. Основой для отнесения к артефакту (памятнику) служит особая ценность и уникальность содержания, предисловия, сопроводительной статьи, комментария и пр. Как правило, эти документы издаются в улучшенном оформлении, с набором иллюстраций, в переплетах и нестандартных формах. При издании памятников часто используют факсимильное воспроизведение.

Артефактные документы являются основой духовных и материальных ценностей человечества и по качественным критериям относятся к документным *памятникам мирового, национального и местного значения*. В библиотеках и других учреждениях страны создаются специализированные фонды рукописных и старопечатных книг, редких и ценных документов, обеспечивается их сохранность и рациональный доступ к ним для научных и образовательных целей.

Документный памятник является ценностной категорией, охватывающей результаты человеческой деятельности, отразившие высокую культуру и исторические определения эпохи и поэтому ставшие объектом ценностного отношения. Экспертиза ценности документа проводится с учетом критерия ценности – комплекса научно обоснованных признаков, по которым и определяется ценность документа.

Ценность – качественная характеристика ценного документа, представляющего особую социальную значимость по содержанию, форме и (или) условиям нахождения во внешней среде. *Особо ценный документ* имеет для государства непреходящее значение и незаменим при его утрате. *Уникальный документ* не имеет подобных себе по содержащейся в нем информации или по внешним признакам. *Редкий документ* обладает художественной, культурной, научной библиографической или иной ценностью, выпущен или сохранился в относительно малом числе экземпляров.

Издание, относящееся к *книжному памятнику*, сочетает в себе количественные и качественные признаки редкой и ценной книги, это разновидность документального памятника. Ценностная характеристика книжного памятника обусловлена сочетанием ценности произведения и издания. Книжные памятники хранятся в специальных изолированных

помещениях. Гарантированная сохранность артефактных документов обеспечивается созданием их микрокопий.

4. Кинофотофонодокументы

Среди документных источников информации важное место занимают диафильмы, кинофильмы, диапозитивы, грампластинки, магнитные фонограммы, в совокупности называемые *кинофотофонодокументами (КФФД)*. Главным преимуществом этих документов является комплексное воздействие на память человека, что резко снижает вероятность потери информации, имеющейся при одноканальном восприятии. Структура фондов кинофотофонодокументов включает: фото-, фильмо-, диско-, фоно-, видеотеку как совокупность отдельных видов *КФФД*.

Кинодокумент – один из основных видов *КФФД*, изобразительный или аудиовизуальный документ, созданный кинематографическим способом. Основными видами кинодокументов являются диа-, кино- и видеофильм.

Диафильм (греч. *dia* – через, приставка, означающая переход от начала и до конца; англ. *film* – пленка) – расположенные в определенной последовательности позитивные фотографические изображения на кино- или фотопленке, объединенные общей тематикой. Содержащуюся в диафильме информацию воспроизводят посредством фильмоскопов (при индивидуальном пользовании) или с помощью диапроекторов на экране. Диафильм – визуальный документ статической проекции, т. е. изображение неподвижно. Его главным достоинством является то, что скорость демонстрации зависит от показывающего и каждый кадр можно изучать столько времени, сколько это необходимо.

Кинофильм – (греч. *kineo* – двигаю) – совокупность кадров, последовательно расположенных на кинопленке, связанных единым сюжетом и предназначенных для воспроизведения на экране с помощью кинопроекционной аппаратуры. Кинофильм обеспечивает наглядность и высокую оперативность информации. Его информационные возможности намного шире и богаче иного изобразительного документа.

Видеофильм – (лат. *video* – смотрю) – фильм, записанный на магнитную ленту или оптический диск с целью воспроизведения на экране телевизора при помощи видеомagneфона. Видеофильмы превосходят кинофильмы простотой изготовления и показа, стоимостью изготовления и длительностью создания. Видео пленку можно в любой момент остановить для дискуссии и комментариев. Видеофильмы начинают доминировать в журналистике и учебной деятельности. На видео пленку можно также фиксировать собственные записи с помощью малогабаритной аппаратуры (видеокамеры и магнефона).

В совокупности со справочным аппаратом и техническими средствами для воспроизведения кино-, диа-, видеофильмы составляют в фондах информационных служб и библиотек фильмо- и видеотеку.

К одним из основных видов *КФФД* относятся фотографии и диапозитивы. *Фотодокумент* – это результат документирования с помощью фотохимической записи явлений объективной реальности в виде изображений. В зависимости от

прямой или обратной тональности фотодокументы подразделяют на негативы (снимки с обратной передачей тональности) и позитивы (диапозитивы). Фотодокументы организуются в *фототеку* – систематизированное собрание фотографий, негативов или позитивов с целью их хранения и выдачи пользователям.

Фонодокумент (греч. phone – звук) – аудиальный документ, содержащий звуковую информацию, зафиксированную системой звукозаписи (примеры: запись голосов, звучание музыкальных инструментов). Основными видами фонодокументов являются: грампластинка, фонограмма, компакт-диск.

Грампластинка – диск с записью звука. Этот механический фонодокумент имеет форму диска и получен путем прессования, штамповки и литья. Это старейший и наиболее распространенный вид фонодокумента, обладающий большим информационным потенциалом и простотой в технической эксплуатации.

Фонограмма – документ, представляющий собой материальный носитель с записанными на нем звуковыми колебаниями (речь, музыка, условные сигналы). Различают фотографические, магнитные и оптические фонограммы. Фотографические фонограммы используют в фильмокопиях звуковых кинофильмов. Магнитная фонограмма представляет собой ферромагнитную ленту с записью звука, а оптическая фонограмма – с записью на оптическом диске.

5. Новейшие формы информационных ресурсов

В современный период в мире накоплены огромные запасы информации, сосредоточенной в разнообразных базах и банках данных, на дискетах, CD-ROMах и на других носителях информации. Эта информация применяется повсеместно – в библиотеках, информационных центрах, музеях, архивах, образовательных учреждениях и других организациях.

База данных (БД) – набор данных, достаточный для достижения установленной цели и представленный на машиночитаемом носителе в виде, позволяющем осуществлять автоматизированную переработку содержащейся информации. *Банк данных (БнД)* – автоматизированная информационная система, состоящая из одной или нескольких БД и системы хранения, обработки и поиска информации. Используются различные БД:

- *документальные* (запись отражает документ, содержит его библиографическое описание и, возможно, иную информацию);
- *библиографические* (документальные БД, в которых запись содержит только библиографическое описание);
- *реферативные* (документальные БД, в которых запись содержит библиографические данные, реферат или аннотацию);
- *полнотекстовые* (документальные БД, в которых запись содержит полный текст документа или его наиболее информативных частей);
- *гипертекстовые* (БД, в которых запись содержит информацию в виде текста на естественном языке и указание на связи с другими записями, позволяющими компоновать логически связанные фрагменты БД);

- *базы первичных данные или фактографические* (БД, содержащие информацию, относящуюся непосредственно к данной предметной области) и др.

Самое главное в базах данных – надежное программное обеспечение и постоянное оперативное их обновление (актуализация сведений).

Например, в Российской книжной палате создан банк данных государственной библиографии, в котором имеются авторитетные БД, содержащие записи с полной информацией об авторах и их произведениях: имя индивидуального автора в форме для заголовка описания, краткая биографическая справка, тематическая направленность работ; принадлежность автора к стране; язык текста оригинала произведения; сведения о формулировке ссылочных записей от установленной формы заголовка описания к другой форме, используемой ранее, менее распространенной и т. д.; произведения автора, зарегистрированные в РКП с 1998 г. с указанием сведений, характеризующих издания с точки зрения охраны авторского права. Затем дается перечень работ автора из БД государственной библиографии РКП (начиная с 1992 г.).

Отдел каталогизации Российской ГБ располагает БД «Авторы особых категорий», в которой содержатся записи о правителях и религиозных деятелях, оставивших заметный след в российской и всемирной истории. БД формируется на основе энциклопедических изданий и информации из хранящихся в библиотеке книг, пополняется и расширяется каждый день.

Записи содержат нормативный заголовок, пригодный для включения в библиографическое описание или словарную статью, другие известные формы имени автора, ссылки на источники, в которых найдена информация об авторе, и на просмотренные источники, в которых такая информация не выявлена. В этой же библиотеке создана БД «Библиотеки Москвы», а в Российской государственной юношеской библиотеке – БД «Высшее образование в России». Существует также множество других баз и банков данных. В публичных библиотеках активно используются самые разнообразные базы данных – полнотекстовые («Закон», «Законодательство», «Кодекс», «Консультант Плюс»), библиографические, адресные и др.

Кроме баз и банков данных, активно используются компактные оптические диски – CD-ROMы, на которых выпускаются, например, многотомные энциклопедии и библиографические пособия. Например, уже созданы сводные каталоги баз данных на CD-ROMах, имеющих в крупнейших библиотеках России (выпуска РГБ).

Рекомендуемая литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 284 С.

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 244 С.

Дополнительная литература:

3. Волков, Ю.Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие / Под. ред. Н.И. Загузова. Изд. 3-е, стереотипное. – М. : Гардарики, 2004. – 185 с.

Вопросы для закрепления знаний:

1. Что такое информационные и библиографические источники информации?
2. Приведите примеры традиционных библиографических пособий.
3. Дайте характеристику понятию «артефакт».
4. Какие виды документов включает в себя понятие «кинофотофонодокументы»?
5. Какие виды баз данных узнали?
6. Всероссийский институт научной и технической информации.
7. Всероссийский научно-технический информационный центр.

«Наука – это высший разум человечества...»

А.М. Горький

Тема «Научное исследование: его сущность и особенности. Классификация научных исследований. Этапы проведения научного исследования. Методы научного исследования»

В результате изучения темы «Научное исследование: его сущность и особенности. Классификация научных исследований. Этапы проведения научного исследования. Методы научного исследования» студент должен:

Знать:

- содержание основных понятий: научное исследование, факт, закон, гипотеза, теория, принцип, аксиома, положение, учение, идея, концепция, научная проблема, объект, предмет, метод, способ, методика;
- виды и классификацию научных исследований;
- требования, предъявляемые к выбору темы, к постановке цели и задач, к разработке проблемного поля;
- этапы проведения научного исследования;
- методы научного исследования, методы работы с источниками;
- правила оформления презентации и доклада;

Уметь:

- различать: научные исследования по различным основаниям, научные исследования – фундаментальные, прикладные, разработки, цели, задачи, гипотезу, объект, предмет исследования, методы общенаучные от специальных;
- применять в научном исследовании эмпирический и теоретический уровни, методы работы с источниками, методы исследования;
- отличать: бюджетные, хоздоговорные, финансируемые научные исследования, теоретический уровень от эмпирического уровня, гипотезу от цели и задач научного исследования.

- **Владеть:**

- знанием статьи 2 Федерального закона от 23 августа 1996г. «О науке и государственной научно-технической политике (в ред. от 23.05 2016г.)»).

1. Научное исследование его виды и классификация

Формой существования и развития науки является научное исследование. В ст. 2 Федерального закона РФ от 23 августа 1996г. «О науке и государственной научно-технической политике» дано следующее понятие: научная (научно-исследовательская) деятельность – *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.

Научное исследование – это целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов, теорий.

Отличительными признаками научного исследования являются:

- целенаправленность процесса, достижение осознанно поставленной цели, четко сформулированные задачи;
- поиск нового, открытие неизвестного, выдвижение оригинальных идей;
- систематичность, упорядоченность процесса исследования и его результатов;
- строгая доказательность, последовательное обоснование сделанных обобщений и выводов.

Научные исследования классифицируются по различным основаниям.

В Федеральном законе от 23 августа 1996 г. «О науке и государственной научно-технической политике» даны понятия фундаментальных и прикладных научных исследований.

Фундаментальные научные исследования направлены на открытие и изучение новых явлений и законов природы, на создание новых принципов и методов исследования с целью расширения научного знания общества и установления их практической пригодности.

Фундаментальные исследования являются базой для прикладных.

Прикладные научные исследования – это исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Иными словами, они направлены на решение проблем использования научных знаний, полученных в результате фундаментальных исследований, в практической деятельности людей. Например, как прикладные можно рассматривать работы о тактике и методике расследования отдельных видов преступлений или о предупреждении преступлений на отдельных территориях или предприятиях.

Научные исследования в сфере юридических 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.

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, разработки.

Научные исследования можно классифицировать на следующие основные виды (рис. 1): фундаментальные, прикладные исследования и разработки.

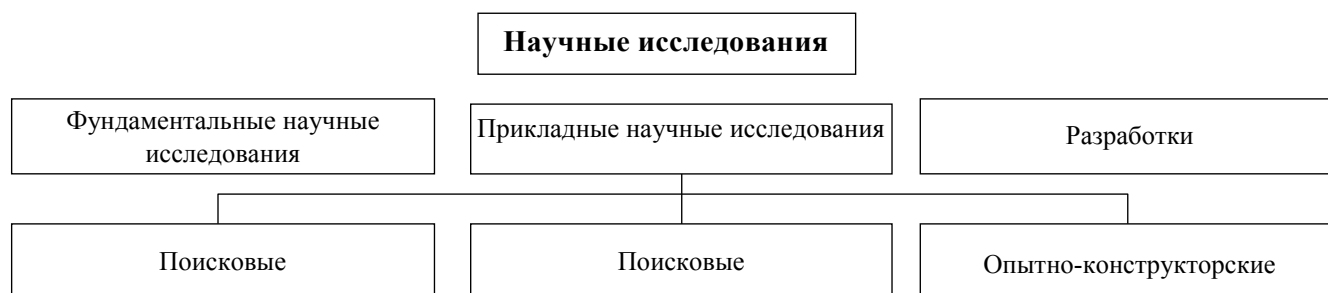


Рисунок 1. Классификация научных исследований

В науке можно выделить *эмпирический и теоретический уровни исследования и организации знания*.

Теоретический уровень научного знания предполагает наличие особых абстрактных объектов (*конструктов*) и связывающих их теоретических законов, создаваемых с целью идеализированного описания и объяснения эмпирических ситуаций, т.е. с целью познания сущности явлений. Цель их — расширить знания общества и помочь более глубоко понять законы природы.

Такие разработки используют в основном для дальнейшего развития новых теоретических исследований, которые могут быть долгосрочными, бюджетными и др.

Элементами эмпирического знания являются факты, получаемые с помощью наблюдений и экспериментов и констатирующие качественные и количественные характеристики объектов и явлений. Устойчивая повторяемость и связи между эмпирическими характеристиками выражаются с помощью эмпирических законов, часто имеющих вероятностный характер.

Теоретический уровень исследования характеризуется преобладанием логических методов познания.

На этом уровне полученные факты исследуются, обрабатываются с помощью логических понятий, умозаключений, законов и других форм мышления. Здесь исследуемые объекты мысленно анализируются, обобщаются, постигается их сущность, внутренние связи, законы развития. На этом уровне познание с помощью органов чувств (*эмпирия*) может присутствовать, но оно является подчиненным.

Совокупность деловых качеств, необходимых для специалиста высшей квалификации, включает в себя высокий уровень профессиональных знаний, широкий кругозор, творческие способности и инициативность, развитое чувство ответственности, исполнительность и самодисциплину, организаторские навыки. Специалист, должен проявить:

Чтобы успешно двигаться в науке, максимально сократить возможные блуждания и безуспешные поиски, сегодня каждому, кто занимается решением тех или иных проблем теории и практики, необходимо овладеть соответствующей методологической культурой. Определяющим элементом этой культуры является диалектико-материалистическое понимание действительности, на основе которого складывается характерная для каждой области система знаний.

Научная работа – это плановая работа. Хотя в науке известны случайные открытия, но только плановые, хорошо оснащенные современными средствами научное исследование позволяет вскрыть и глубоко познать объективные закономерности в природе и в обществе. В дальнейшем идет процесс продолжения целевой обработки первоначального замысла, уточнение, изменение, дополнение заранее намеченной схемы исследования. Научная работа является творческим процессом и ставит своей целью – получить новое научное знание. Именно в процессе научной работы студенты учатся теоретически систематизировать объективные знания о действительности. Однако в науке мало установить какой-либо новый научный факт, важно дать ему объяснение с позиции науки, показать его теоретическое и практическое значение, а также умение предвидеть неизвестные ранее процессы и явления.

Основным итогом научной работы является внедрение ее результатов. Результаты научной работы описываются и оформляются как различные виды литературной продукции. Результаты исследования оформляются чаще всего в письменном виде исходя из двух соображений.

Во-первых, именно в письменном виде можно изложить идеи, предложения и результаты на строго научном языке и в строгой логической форме.

Во-вторых, основная задача любой научной работы – довести научное знание для внедрения в практику.

2. Основные формы научного знания: факт, теория, гипотеза

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

Фундаментом всего научного знания служат *научные факты*, с установления которых начинается научное познание.

Понятие «*факт*» употребляется в нескольких значениях: объективное событие, результат, относящийся к объективной реальности (факт действительности) либо к сфере сознания и познания (факт сознания); знание о каком-либо событии, явлении, достоверность которого доказана (истина); предложение, фиксирующее знание, полученное в ходе наблюдений и экспериментов.

Научный факт - это отражение конкретного явления в человеческом сознании, т.е. его описание с помощью науки (например, термины, обозначения).

Одним из самых важных свойств научного факта является его достоверность.

Чтобы факт считался достоверным, требуются его подтверждения в ходе многочисленных наблюдений или экспериментов. Подобные факты составляют эмпирический, т.е. опытный, фундамент науки.

Полученные факты исследуются, обрабатываются с помощью логических понятий, умозаключений, законов и других форм мышления.

В большинстве эмпирических, или опытных наук, где новые знания получают за счет взаимодействия с объектом исследования, закономерности имеют статистический, вероятностный характер. Из этого следует, что относительно одного человека предсказываемое событие может произойти, а может и не произойти. При проведении научных исследований возможно получение не только фактов, но и артефактов.

Исследуемые объекты мысленно анализируются, обобщаются, постигается их сущность, внутренние связи, законы развития.

На этом уровне познание с помощью органов чувств (*эмпирия*) может присутствовать, но оно является подчиненным, факт объясняется на теоретическом уровне, где преобладают логические методы познания

Эмпирическое обобщение — это система определенных научных фактов, на основании которой можно сделать определенные выводы или выявить недочеты и ошибки.

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.

Закон — положение, выражающее всеобщий ход вещей в какой-либо области; высказывание относительно того, каким образом что-либо является необходимым или происходит с необходимостью.

Законы объективны и выражают наиболее существенные, устойчивые,

причинно обусловленные связи и отношения между явлениями и 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.

Научный закон — это знание, формулируемое людьми в понятиях, которое, однако, имеет свое основание в природе, объективном мире.

Структурными компонентами теоретического познания являются:

- проблема,
- гипотеза,
- теория.

Под проблемой понимают сложную теоретическую или практическую задачу, способы решения которой неизвестны или известны не полностью.

Гипотеза — это требующее проверки и доказательства предположение о причине, которая вызывает определенное следствие, о структуре исследуемых объектов и характере внутренних и внешних связей структурных элементов. Гипотеза является научной лишь в том случае, если она подтверждается фактами, и она может существовать лишь до тех пор, пока не противоречит достоверным фактам опыта, в противном случае она становится просто фикцией. Гипотеза верифицируется (проверяется) соответствующими фактами опыта, в особенности экспериментом, получая характер истины.

Таким образом, научная гипотеза должна отвечать следующим требованиям:

- 1) релевантности, т.е. относимости к фактам, на которые она опирается;
- 2) проверяемости опытным путем (исключение составляют непроверяемые гипотезы);
- 3) совместимости с существующим научным знанием;
- 4) обладания объяснительной силой, т.е. из гипотезы должно выводиться некоторое количество подтверждающих ее фактов, следствий. Большей объяснительной силой будет обладать та гипотеза, из которой выводится наибольшее количество фактов;
- 5) простоты, т.е. она не должна содержать никаких произвольных допущений, субъективистских наслоений.

Факты опыта какой-либо ограниченной научной области вместе с осуществленными, строго доказанными гипотезами, образуют теорию.

Теория представляет собой целостную систему достоверных знаний.

Она является наиболее высокой формой обобщения и систематизации знаний.

Теория — это учение об обобщенном опыте (практике), формулирующее научные принципы и методы, которые позволяют обобщить и познать существующие процессы и явления, проанализировать действие на них разных факторов и предложить рекомендации по использованию их в практической деятельности людей.

Теория 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. Все содержащиеся в теории положения и выводы обоснованы, доказаны. Структуру теории образуют понятия, суждения, законы, научные положения, учения, идеи и другие элементы.

Принцип — это сходные положения какой-либо отрасли науки. Они являются начальной формой систематизации знаний (аксиомы евклидовой геометрии, постулат Бора в квантовой механике и т. д.).

Аксиома — это положение, которое является исходным, недоказуемым, и из которого по установленным правилам выводятся другие положения. Логическими аксиомами являются, например, закон тождества, закон противоречия, закон исключения третьего.

Положение — научное утверждение, сформулированная мысль.

Учение — совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности.

Идея — это интуитивное объяснение явления без промежуточной аргументации и осознания всей совокупности связей, на основе которой делается вывод, т.е. новое интуитивное объяснение события или явления и определяющее стержневое положение в теории. Идея раскрывает ранее незамеченные закономерности явления, основываясь на уже имеющихся о нем знаниях.

Концепция — это система теоретических взглядов, объединенных научной идеей (научными идеями).

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.

Формирование теоретического уровня науки приводит к качественному изменению эмпирического уровня. Если до формирования теории эмпирический материал, послуживший её предпосылкой, получался на базе обыденного опыта и естественного языка, то с выходом на теоретический уровень он "видится" сквозь призму смысла теоретических концепций, которые начинают направлять постановку экспериментов и наблюдений — основных методов эмпирического исследования.

3. Выбор темы исследования, постановка цели и задач

Любая исследовательская работа начинается с выбора темы исследования. Правильный и удачный выбор темы в большой степени определяет саму возможность выполнения грамотного исследования, получение достоверных результатов и высокую оценку работы.

Помочь при выборе темы может преподаватель ВУЗа, научный сотрудник. Вы можете сами придумать тему, а затем найти руководителя. Необходимо понимать, что выбор темы работы зависит от возраста и уровня подготовки исполнителя, а также от технических возможностей (наличие приборов, реактивов, методик и т.д.). На базе научных учреждений можно выполнять более сложные и современные работы.

Основные требования к выбору темы исследования:

Научное исследование всегда предполагает решение какой-либо научной проблемы. Недостаточность знаний, фактов, противоречивость научных представлений создают основания для проведения научного исследования. Постановка научной проблемы предполагает:

- обнаружение существования такого дефицита;
- осознание потребности в устранении дефицита;
- формулирование проблемы.

Предпочтительнее исследовать те проблемы, в которых человек более компетентен и которые связаны с его практической деятельностью. Вместе с тем предполагаемую тему необходимо оценить с точки зрения возможности проведения эксперимента, т.е. наличия достаточного количества испытуемых для формирования опытных групп (экспериментальной и контрольной), научно-исследовательской аппаратуры, создания соответствующих условий для проведения процесса исследования в экспериментальной группе и т.д.

Помощь в выборе темы может оказать просмотр каталогов защищенных диссертаций, обзорных публикаций в специальной научно-методической периодике.

Тема должна быть:

1. Актуальной, т.е. практически полезной (но не требуется делать научные открытия).
2. Реально выполнимой в отведенное время и по наличию ресурсов.
3. Достаточно оригинальной, в ней необходим элемент необычности.
4. Не слишком широкой

Выбрать тему оказывается несложно, если точно знаешь, что тебя интересует в данный момент, какая проблема волнует тебя больше других.

Если не можешь сразу понять, о чем хотелось бы узнать, попробуй задать себе следующие вопросы:

1. Какая проблема интересует меня больше всего?
2. Чем я хочу заниматься в первую очередь?
3. Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время?
4. По каким предметам я получаю самые высокие оценки?
5. Что из изученного хотелось бы узнать более глубоко?

Сформулируйте и запишите выбранную тему исследования.

Правила выбора темы исследования:

1. Тема должна быть интересна исследователю, должна увлекать его.
2. Выбор темы обусловлен какими-то рамками: тематическими, временными, ситуативными.
3. Тема должна быть выполнима, решение ее должно принести реальную пользу участникам исследования.
4. Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности (оригинальность в данном случае следует понимать не только как способности найти нечто необычное, но и как способность нестандартно смотреть на традиционные, привычные предметы и явления).
5. Тема должна быть соразмерна предполагаемому объему работы. Если работа по заинтересовавшей вас теме в нужный объем не вмещается, можно сузить тему, а то, что осталось, рассмотреть в другой раз.
6. Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро.
7. Выбирая тему, нужно учесть, есть ли необходимые для ее решения средства и материалы, литература, необходимая исследовательская база. Невозможность собрать необходимые данные, обычно приводят к поверхностному решению. Поверхностное решение рождает пустословие. А это мешает развитию творческого мышления.
8. Тема может быть стара как мир, но способы и пути разрешения и осмысления могут быть самыми разнообразными.
9. Тема может быть предложена преподавателем.

4. Разработка проблемного поля и проблем исследования

Тема научного исследования может относиться к научному направлению или к научной проблеме.

Научная проблема — это совокупность сложных теоретических и (или) практических задач.

Проблема – что надо изучить из того, что ранее не было изучено. Проблема исследования – это категория, означающая нечто неизвестное в науке, что предстоит открыть или доказать; это расхождение между ожидаемым и фактическим состоянием дела.

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.

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 псевдо проблем связано с недостаточной информированностью, поэтому иногда возникают проблемы, целью которых оказываются ранее полученные результаты.

Существуют два подхода к определению понятия "проблема".

Во-первых, *проблема понимается как расхождение между действительным и желаемым* при неизвестных способах преодоления этого расхождения.

Во-вторых, *проблема часто понимается как потенциальная возможность*. В этом смысле проблема означает расхождение между действительным и потенциально возможным при неизвестных способах преодоления этого расхождения.

Определение проблемы основывается на понимании ее природы.

Исходной точкой для определения проблемы является проблемная ситуация, понимаемая как видимое проявление несоответствия получаемых или ожидаемых результатов реальным или прогнозируемым. Осознание проблемы состоит в установлении факта ее существования по результатам оценки деятельности.

Описание проблемной ситуации предусматривает следующие действия:

- фиксация проблемной ситуации
- описание проблемной ситуации
- дополнительное изучение проблемной ситуации

5. Этапы проведения научного исследования

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

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

Обоснование актуальности выбранной темы – начальный этап любого исследования.

Важнейшим критерием правильности выбора темы является ее *актуальность* (т. е. тема должна быть полезной для удовлетворения научных, социальных, технических и экономических потребностей общества).

Понятийный аппарат научного исследования образуют: актуальность, практическая значимость, проблема, объект, предмет, гипотеза, цель, задачи, методика.

Первый этап – наиболее трудный и ответственный этап – выбор темы исследования и определение ее актуальности.

Актуальность исследования – это степень его важности в данный момент и в конкретной ситуации для решения стоящей перед исследователем проблемы, вопроса или задачи. Актуальность может быть связана с неизученностью. Второе направление актуальности связано с возможностью решения определенной практической задачи на основе полученных в исследовании данных.

Вторым этапом исследовательской работы является ознакомление с проблемой посредством литературных источников.

Проблема всегда возникает тогда, когда старое знание уже обнаружило свою несостоятельность, а новое знание еще не приняло развитой формы. Таким образом, проблема в науке – это противоречивая ситуация, требующая своего разрешения.

Проблема часто отождествляется с вопросом. Каждая проблема - это вопрос. Но не каждый вопрос – это проблема. Проблема – это такой вопрос, который стоит на границе известного и неизвестного. Требуется найти способ получения новой информации и получить ее.

Уточнение темы и составление плана научно-исследовательской работы является *третьим этапом* исследования.

План исследования. План исследования представляет собой намеченную программу действий, которая включает все этапы работы с определением календарных сроков их выполнения. План необходим для того, чтобы правильно организовать работу и придать ей более целеустремленный характер. Кроме того, он дисциплинирует, заставляет работать в определенном ритме. В процессе работы первоначальный план можно детализировать, пополнять и изменять.

Работа с литературой. Место данного этапа работы определено условно, поскольку реально работа с литературой начинается в процессе выбора темы и продолжается до конца исследования. Эффективность работы с литературными источниками зависит от знания определенных правил их поиска, соответствующей методики изучения и конспектирования.

Под «литературным источником» понимается документ, содержащий какую-либо информацию (монография, статья, тезисы, книга, диссертации и т.п.).

Формулировка выбранной темы должна быть четкой, ясной и выражать сущность проблемы исследования.

Название работы рекомендуется формулировать по возможности кратко, точно в соответствии с ее содержанием. Необходимо помнить, что в названии должен быть отражен предмет исследования. Не следует допускать в названии работы неопределенных формулировок, например: «Анализ некоторых вопросов».., а также штампованных формулировок типа: «К вопросу о».., «К изучению».., «Материалы к»... Сразу найти полную и краткую формулировку

— дело не простое. Даже в ходе исследования могут возникнуть новые, более удачные названия.

Составление первоначального плана научно-исследовательской работы, его иногда называют программой исследования. Он определяет систематичность и последовательность исследования. Основной частью плана научно-исследовательской работы является методика исследования, т.е. совокупность и взаимосвязь способов, методов и приемов научно-исследовательской работы.

При составлении плана в первую очередь следует сформулировать обоснование актуальности темы исследования. Следующий логический шаг – формулирование проблемы.

Далее формулируется объект и предмет исследования.

Объект – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения.

Предмет – это то, что находится в границах объекта.

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

Объект в гносеологии – это то, что противостоит познающему субъекту, т.е. автору исследования.

Объект исследования – это то, что будет взято для изучения и исследования. Обычно название объекта исследования содержится в ответе на вопрос: что рассматривается? Предмет — это особая проблема, отдельные стороны объекта, его свойства и особенности, которые, не выходя за рамки исследуемого объекта, будут исследованы в работе. Предмет исследования более конкретен и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной работе. Обычно предмет исследования содержится в ответе на вопрос: что изучается? Из сказанного следует, что объектом выступает то, что исследуется, а предметом — то, что в этом объекте получает научное объяснение.

Именно предмет исследования определяет тему исследования.

Исходя из объекта и предмета можно приступить к определению *цели и задач* исследования.

Цель формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь, к какому конечному результату он стремится.

Затем определяется *цель* исследования, т.е. то чего собирается добиться в своей работе исследователь, какой результат он намерен получить.

Цель конкретизируется и развивается в задачах исследования.

Задачи исследования – это те действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели решения проблемы или сформулированной гипотезы исследования.

Задач ставится несколько, и каждая из них с четкой формулировкой

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

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

Вторая связана с анализом реального состояния предмета исследования.

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

Четвертая – с опытно-экспериментальной проверкой эффективности предлагаемых преобразований.

Задачи следует формулировать четко и лаконично. Как правило, каждая задача формулируется в виде поручения: «Изучить...», «Разработать...», «Выявить...», «Установить...», «Обосновать...», «Определить...», «Проверить...», «Доказать...» и т.п.

Разработка гипотезы. Гипотеза — познавательная конструкция, включающая как предположение, так и способы его фальсификации; обобщающая, прогнозирующая получение определенных новых фактов и систематизирующая их. По определению Р. Солсо, гипотеза — обобщенное выражение стратегии исследования. Любая гипотеза рассматривается как первоначальная канва и отправная точка для исследований, которая может подтвердиться или не подтвердиться.

Четвертым, главным этапом исследования является накопление материала для проверки обоснованности выдвинутой гипотезы. Для собирания нужных материалов используются весьма разнообразные методы.

На пятом этапе собранные материалы обрабатывают статистически: на основе сведений, полученных об отдельных изучаемых явлениях, определяют данные, характеризующие исследуемый комплекс в целом.

После сведения результатов исследования может быть выяснено, что полученные данные недостаточно достоверны и возникает необходимость в дополнительном сборе материалов. Проводится дополнительная серия наблюдений или экспериментов.

Далее следует *шестой этап* – анализ результатов исследования.

Результаты каждого исследования важно обрабатывать по возможности тотчас же по его окончании, пока память экспериментатора может подсказать те детали, — которые почему-либо не зафиксированы, но представляют интерес для понимания существа дела. При обработке собранных данных может оказаться, что их или недостаточно, или они противоречивы и поэтому не дают оснований для окончательных выводов. В таком случае исследование необходимо продолжить, внося в него требуемые дополнения.

Выводы — это утверждения, выражающие в краткой форме содержательные итоги исследования, они в тезисной форме отражают то новое,

что получено самим автором. Частой ошибкой является то, что автор включает в выводы общепринятые в науке положения — уже не нуждающиеся в доказательствах. Решение каждой из перечисленных во введении задач должно быть определенным образом отражено в выводах.

Седьмым этапом исследования является оформление научно-исследовательской работы. Письменное изложение работы происходит на основе расширенного плана, который

по мере надобности, дополняется и исправляется.

Основанная задача данного этапа работы представить полученные результаты в общедоступной и понятной форме, позволяющей сравнивать их с результатами других исследователей и использовать в практической деятельности. Поэтому оформление работы должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам.

Последним восьмым этапом исследования является оценка эффективности исследования. Хотя она определяется вышестоящими органами, исследователь должен и сам знать и оценить результаты своей работы.

6. Методы научного исследования

Метод или путь исследования представляет собой способ достижения определенной цели, совокупность приемов и операций практического или теоретического освоения действительности.

В области науки метод есть путь познания, который исследователь прокладывает к своему предмету. Таким образом, метод научного исследования — это способ познания объективной действительности.

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

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

Любое научное исследование осуществляется определенными приемами и способами, по определенным правилам.

Способ — это действие или система действий, применяемых при исполнении какой-либо работы, при осуществлении чего-либо.

Методику можно определить как совокупность способов и приемов познания.

Методика — это совокупность мыслительных и физических операций, размещенных в определенной последовательности, в соответствии с которой достигается цель исследования.

При разработке методики необходимо:

– проведение предварительного наблюдения над изучаемым объектом (явлением) с целью определения исходных данных (гипотез, выбора варьирующих факторов);

- создание условий, в которых возможно проведение эксперимента (подбор объектов для экспериментального воздействия, устранение влияния случайных факторов);
- определение пределов измерений;
- систематическое наблюдение за ходом развития изучаемого явления и точные описания фактов;
- проведение систематической регистрации измерений и оценок фактов различными средствами и способами;
- создание повторяющихся ситуаций, изменение характера условий и перекрестные воздействия;
- переход от эмпирического изучения к логическим обобщениям, к анализу и теоретической обработке полученного фактического материала. Все общенаучные методы целесообразно распределить на три группы (рисунок 2).

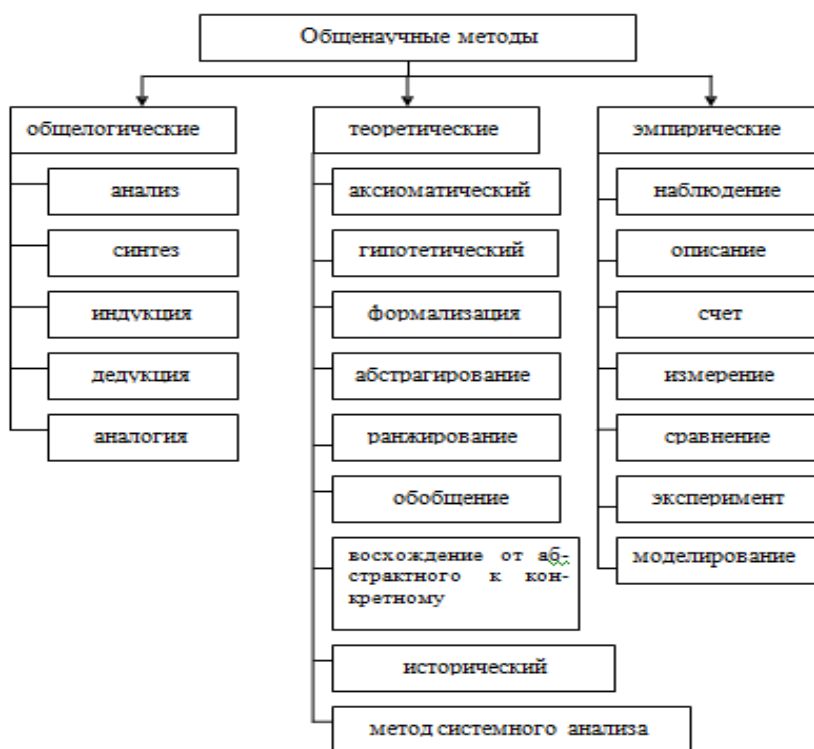


Рисунок 2. Общенаучные методы исследований

Анализ — метод исследования, с помощью которого изучаемое явление или процесс мысленно расчлняются на составные элементы с целью изучения каждого в отдельности. Разновидностями анализа являются классификация и периодизация.

Синтез — метод исследования, предполагающий мысленное соединение составных частей или элементов изучаемого объекта, его изучение как единого целого. Методы анализа и синтеза взаимосвязаны, их одинаково используют в научных исследованиях.

Индукция — это движение мысли (познания) от фактов, отдельных случаев к общему положению. Индукция приводит к всеобщим понятиям и законам, которые могут быть положены в основу дедукции.

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.

Под *аналогией* понимается подобие, сходство каких-то свойств, признаков или отношений у различных в целом объектов. В основе метода аналогии лежит сравнение. Если делается логический вывод о наличии какого-то свойства, признака у изучаемого объекта на основании его сходства с другими объектами, то этот вывод называется умозаключением по аналогии.

Например, объект *A* имеет свойства $P_1, P_2, \dots, P_n, P_{n+1}$; объект *B* имеет свойства P_1, P_2, \dots, P_n . На основании сходства ряда свойств (P_1, P_2, \dots, P_n) у обоих объектов делается предположение о наличии свойства P_{n+1} у объекта *B*.

Степень правильности умозаключения по аналогии тем выше, чем больше общих свойств у сравниваемых объектов, существеннее обнаруженные у них общие свойства, глубже познана взаимная закономерная связь этих сходных свойств.

Метод аналогии применяется в самых разных науках: в математике, физике, химии, в гуманитарных дисциплинах и т.д. Существуют различные типы выводов по аналогии. Но общим для них является то, что во всех случаях непосредственному исследованию подвергается один объект, а вывод делается о другом, т.е. происходит перенос информации с одного объекта на другой. При этом объект, который подвергается исследованию, именуется моделью, а другой объект, на который переносится информация, полученная в результате исследования модели, называется оригиналом, т.е. модель выступает как аналогия.

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

Гипотетический метод основан на разработке гипотезы, научного предположения, содержащего элементы новизны и оригинальности.

Гипотеза должна полнее и лучше объяснить явления и процессы, подтверждаться экспериментально и соответствовать общим законам диалектики и естествознания. Этот метод исследования является основным и наиболее распространенным в прикладных науках.

Формализация состоит в том, что основные положения процессов и явлений представляют в виде формул и специальной символики. Путем операций с формулами 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. Применение символов и других знакомых систем позволяет установить закономерности между изучаемыми фактами.

Абстрагирование — отвлечение от второстепенных фактов с целью сосредоточиться на важнейших особенностях изучаемого явления.

Например, при исследовании работы какого-либо механизма анализируют расчетную схему, которая отображает основные, существенные свойства механизма.

Ранжирование. Иногда при анализе явлений и процессов возникает потребность рассмотреть большое количество фактов (признаков). Здесь важно уметь выделить главное. В этом случае может быть применен способ ранжирования, с помощью которого исключают все второстепенное, не влияющее существенно на рассматриваемое явление.

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 не существенных, а любых признаков предмета или явления. Этот метод научного исследования опирается на философские категории общего, особенного и единичного.

Исторический метод позволяет исследовать возникновение, формирование и развитие процессов и событий в хронологической последовательности с целью выявить внутренние и внешние связи, закономерности и противоречия. Данный метод исследования используется преимущественно в общественных и, главным образом, в исторических науках. В прикладных же науках он применяется, например, при изучении развития и формирования тех или иных отраслей науки и техники.

Восхождение от абстрактного к конкретному, как метод научного познания состоит в том, что исследователь вначале находит главную связь изучаемого предмета (явления). Затем, прослеживая, как она видоизменяется в различных условиях, открывает новые связи и таким путем отображает во всей полноте его сущность.

Метод системного анализа. В основе системного анализа лежит понятие системы, под которой понимается множество объектов (компонентов), обладающих определенными свойствами с фиксированными между ними отношениями. На базе этого понятия производится учет связей, используются количественные сравнения альтернатив, для того, чтобы наилучшее решение, оцениваемое каким-либо критерием, измеримостью, эффективностью, надежностью, качеством и т.п.

Системный анализ складывается из основных трех этапов:

- первый заключается в постановке задачи: определяют объект, цели и задачи исследования, а также критерии для изучения и управления объектом;
- второй этап — определение границ изучаемой системы и определяется ее структура: объекты и процессы, имеющие отношение к поставленной

цели, разбиваются собственно на изучаемую систему и внешнюю среду;

- третий этап — составление математической модели исследуемой системы: сначала производят параметризацию системы, описывают выделенные элементы системы и их взаимодействие.

Методы системного анализа: метод анализа иерархий (МАИ), методы теории нечетких множеств, метод «мозговая атака», метод сценариев, метод экспертных оценок, метод ранжирования, метод парного сравнения, метод множественного сравнения и др.

Системные методы используются при исследовании сложных систем с многообразными связями, характеризуемыми как непрерывностью и детерминированностью, так и дискретностью и случайностью (исследование операций, теория массового обслуживания, теория управления, теория множеств и др.).

Первичными в познании физической и экономической сущности процессов выступают наблюдения.

Наблюдение — это способ познания, основанный на непосредственном восприятии свойств предметов и явлений при помощи органов чувств.

Каждое наблюдение может зафиксировать лишь некоторые факторы. Для того чтобы наиболее полно понять процесс, необходимо иметь большое количество наблюдений. Как метод научного исследования, наблюдение применяется, например, для сбора социологической информации в области экономики.

В зависимости от положения исследователя по отношению к объекту изучения различают простое и включенное наблюдение.

Первое состоит в наблюдении со стороны, когда исследователь — постороннее по отношению к объекту лицо, не являющееся участником деятельности.

Второе характеризуется тем, что исследователь открыто или инкогнито включается в деятельность в качестве участника.

Если *наблюдение* проводилось в естественной обстановке, то его называют *полевым*.

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.

Эксперимент является наиболее важной составной частью научных исследований. Это один из основных способов получить новые научные знания. От обычного, пассивного наблюдения эксперимент отличается активным воздействием исследователя на изучаемое явление.

Основной целью эксперимента является проверка теоретических положений (подтверждение рабочей гипотезы), а также более широкое и глубокое изучение темы научного исследования. Эксперимент должен быть проведен по возможности в кратчайший срок с минимальными затратами при самом высоком качестве полученных результатов. Различают эксперименты естественные и искусственные.

Естественные эксперименты характерны при изучении социальных явлений (социальный эксперимент) в обстановке, например, производства, быта и т. п.

Искусственные эксперименты широко применяются во многих естественнонаучных исследованиях.

Экспериментальные исследования бывают лабораторные и производственные.

Лабораторные экспериментальные исследования в форме *опытов* проводят с применением типовых приборов, специальных моделирующих установок, стендов, оборудования и т.д. Эти исследования позволяют наиболее полно и доброкачественно, с требуемой повторяемостью изучить влияние одних характеристик при варьировании других. Лабораторные опыты в случае достаточно полного научного обоснования эксперимента (математическое планирование) позволяют получить хорошую научную информацию с минимальными затратами. Однако такие эксперименты не всегда полностью моделируют реальный ход изучаемого процесса, поэтому возникает потребность в проведении производственного эксперимента.

Производственные экспериментальные исследования имеют целью изучить процесс в реальных условиях с учетом воздействия различных случайных факторов производственной среды.

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

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

2) опосредованным, когда исследователь отмечает признаки объекта, которые воспринимались другими лицами.

Счет (количественный метод) — это определение количественных соотношений объектов исследования или параметров, характеризующих их свойства. Так, экономическая статистика изучает количественную сторону экономически значимых явлений и процессов, т.е. их величину, степень распространенности, соотношение отдельных составных частей, изменение во времени и пространстве.

Сравнение — это сопоставление признаков, присущих двум или нескольким объектам, установление различия между ними или нахождение в них общего. В научном исследовании этот метод применяется, например, для сравнения экономических систем, институтов различных государств.

Выделить главное и затем глубоко исследовать процессы или явления с помощью обширной, но не систематизированной информации затруднительно. Поэтому такую информацию стремятся "сгустить" в некоторое абстрактное понятие — "модель".

Под *моделью* понимают искусственную систему, отображающую основные свойства изучаемого объекта — оригинала. Модель — это изображение в удобной форме многочисленной информации об изучаемом объекте. Она находится в определенном соответствии с последним, может

заменить его при исследовании и позволяет получить информацию о нем.

Метод моделирования, изучение явлений с помощью моделей, — один из основных в современных исследованиях.

Различают физическое и математическое моделирование.

Под *моделированием* понимается изучение моделируемого объекта, базирующееся на взаимно однозначном соответствии определенной части свойств оригинала.

Моделирование включает в себя построение модели, изучение ее, и перенос полученных сведений на моделируемый объект-оригинал. В зависимости от характера используемых моделей различают несколько видов моделирования.

При физическом моделировании физика явлений в объекте и модели и их математические зависимости одинаковы.

Физическое моделирование широко используется для разработки и экспериментального изучения различных сооружений (плотин электростанций, оросительных систем и т.п.), машин (аэродинамические качества самолетов), для лучшего понимания каких-то природных процессов и т.д.

При математическом моделировании физика явлений может быть различной, а математические зависимости должны быть одинаковыми. Математическое моделирование приобретает особую ценность, когда возникает необходимость изучить очень сложные процессы. При построении модели свойства и сам объект обычно упрощают, обобщают. Чем ближе модель к оригиналу, тем удачнее она описывает объект, тем эффективнее теоретическое исследование и тем ближе полученные результаты к принятой гипотезе исследования.

Символическое (знаковое) моделирование связано с условно-знаковым представлением каких-то свойств, отношений объекта-оригинала (в виде графиков, номограмм, схем; химической символики — структурных формул химических соединений). Важной разновидностью символического моделирования является математическое моделирование (математические уравнения: дифференциальные, интегральные и их системы вместе с известными данными для их решения);

Численное моделирование на ЭВМ предполагает исследование математической модели изучаемого объекта с помощью предварительно составленных программ.

Модели могут быть физические, математические, натурные.

Физические модели позволяют наглядно представлять протекающие в природе процессы. С помощью физических моделей можно изучать влияние отдельных параметров на течение физических процессов.

Математические модели позволяют количественно исследовать явления, трудно поддающиеся изучению на физических моделях.

Натурные модели представляют собой масштабно изменяемые объекты, позволяющие наиболее полно исследовать процессы, протекающие в натуральных условиях.

Стандартных рекомендаций по выбору и построению моделей не существует.

Модель должна отображать существенные явления процесса. Мелкие факторы, излишняя детализация, второстепенные явления и т. п. лишь усложняют модель, затрудняют теоретические исследования, делают их громоздкими, нецеленаправленными. Поэтому модель должна быть оптимальной по своей сложности, желательно наглядной, но главное — достаточно *адекватной*, т. е. описывать закономерности изучаемого явления с требуемой точностью.

Для построения наилучшей модели необходимо иметь глубокие и всесторонние знания не только по теме и смежным наукам, но и хорошо знать практические аспекты исследуемой задачи.

7. Подбор научной и научно-популярной литературы

Подбор литературы следует начинать сразу же после выбора темы научной работы. При подборе литературы следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотек, а также использовать современные информационные технологии и сети для поиска информации.

Изучение литературы по выбранной теме нужно начинать с общих работ, чтобы получить представление об основных вопросах, к которым примыкает избранная тема, а затем уже вести поиск нового материала.

Сбор литературы по теме исследования (нормативной, первоисточников, научной и учебной) начинается с подготовки библиографического списка, который должен всесторонне охватывать исследуемую тему.

Источниками для формирования библиографического списка могут быть:

- список обязательной и рекомендованной литературы по теме магистерской диссертации;
- Internet;
- библиографические списки и сноски в учебниках и научных изданиях (монографиях, научных статьях) последних лет или диссертаций по данной тематике;
- каталоги библиотек;
- рекомендации научного руководителя;
- электронной библиотеки МОГИ.

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

Указание на литературные источники по исследуемой теме можно встретить в сносках и списке литературы уже изданных работ. Поиск статей в научных журналах следует начинать с последнего номера соответствующего издания за определённый год, так как в нём, как правило, помещается указатель всех статей, опубликованных за год.

Полезно просматривать профессиональные и специализированные периодические издания (журналы, газеты, сборники научных трудов).

Вся получаемая информация обладает потребительскими свойствами, т.е. качествами которые определяют возможность и эффективность использования информации в учебной, научной, познавательной деятельности. К основным показателям качества относят:

- репрезентативность,
- достаточность,
- доступность,
- актуальность,
- своевременность,
- достоверность,
- устойчивость.
- адекватность.

Адекватность информации – это определённый уровень соответствия создаваемого с помощью полученной информации образа реальному объекту, процессу, явлению и т. д. От степени адекватности информации реальному состоянию объекта или процесса зависит правильность принятия человеком решений.

Репрезентативность информации связана с правильностью её отбора в целях адекватного отражения свойств объекта.

Важнейшее значение здесь имеют:

- правильность концепции, на базе которой сформулировано исходное понятие;

- обоснованность отбора существенных признаков и связей отображаемого явления. Нарушение репрезентативности информации приводит нередко к существенным её погрешностям.

Достаточность (полнота) информации о предмете, процессе, явлении зависит от её количества, подробности, всесторонности. Понятие полноты информации о предмете так же субъективно и относительно, как и понятие истины. Информацию даже о простейшем предмете невозможно исчерпать полностью. Всегда можно что-то добавить и уточнить. Как неполная, т.е. недостаточная для принятия правильного решения, так и избыточная информация снижает эффективность принимаемых пользователем решений.

Доступность информации восприятию пользователя обеспечивается выполнением соответствующих процедур её получения и преобразования. В информационной системе информация преобразовывается к доступной и удобной для восприятия пользователем форме.

Актуальность информации определяется степенью сохранения ценности информации в момент её использования и зависит от динамики изменения её характеристик и от интервала времени, прошедшего с момента возникновения данной информации.

Своевременность информации означает её поступление не позже заранее назначенного момента времени, согласованного со временем решения поставленной задачи.

Точность информации определяется степенью близости получаемой информации к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т. д.

Достоверность информации отражает её способность реагировать на изменения исходных данных без нарушения необходимой точности.

Устойчивость информации отражает её способность реагировать на изменения исходных данных без нарушения необходимой точности.

Каждый текст содержит не только новую информацию, но и некоторое количество ненужной (избыточной) информации. Для выявления главного в тексте его нужно сократить, опустив предложения и части предложений, несущие второстепенную информацию. Можно также изменить структуру предложения, объединить два или несколько предложений в одно. Основными операциями при структурировании информации является её синтез и анализ.

Анализ информации – преобразование документа (документов) с целью извлечения из него наиболее существенных сведений (компонент текста) – слов, фраз, фрагментов.

Синтез информации – обобщение, объединение, оценка полученных в результате синтеза сведений с целью получения так называемых вторичных документов различного функционального назначения (аннотация, обзоры, рефераты, доклады и т.д.).

При обработке информации оперируют понятиями первичный и вторичный документ. Первичный документ – документ, непосредственно содержащий результаты научной, технической, педагогической и иной деятельности. Вторичный документ – документ, являющийся результатом аналитико-синтетической переработки одного или нескольких первичных документов.

8. Методы работы с источниками

Изучение любой крупной научной публикации (в виде книги) прежде всего, начинается с первоначального знакомства с ней. Такое знакомство осуществляется в два этапа.

Первый этап – это беглый просмотр научной книги с целью создания самого общего впечатления о ней (ознакомительное чтение), и второй этап – более обстоятельный просмотр для уяснения основного ее содержания (просмотровое чтение).

Существенную помощь в первоначальном ознакомлении с содержанием научной книги могут оказать некоторые элементы ее справочно-сопроводительного аппарата, предваряющие 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 предваряет 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.

На первом этапе работы с научной литературой (традиционной, на бумажном носителе) целесообразно также осуществить разметку 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.

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.

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:

- записи самого различного характера, в том числе выписки из протоколов опытов, заседаний кафедры, лабораторных журналов;
- регистрация новой информации на специальных бланках, анкетах, магнитных носителях, flash-картах;
- регистрация научной информации методами фотографии;
- графики, рисунки, схемы;
- расчеты, выполненные с помощью компьютера;
- выписки из анализируемых документов и литературных источников (статей, книг, авторефератов, диссертаций и др.).

Записи интересных мыслей, идей, предположений, пришедших как бы неожиданно, рекомендуется делать, не откладывая, иначе воспроизвести их, потом будет трудно. Весьма полезно всегда иметь «под рукой» бумагу и карандаш.

Еще на ранней стадии организации научного исследования необходимо выбрать наиболее приемлемую систему хранения первичной документации. Это поможет сберечь в дальнейшем много времени и облегчить использование собранных материалов.

9. Презентация исследований

Правила оформления презентаций и докладов.

Презентация научной работы (исследования) должна соответствовать следующему общему плану:

- Тема
- Автор(ы) работы
- Научный руководитель
- Актуальность исследования
- Предмет и объект исследования
- Цель исследования
- Задачи исследования
- Гипотеза
- Методы исследования
- Основное содержание и результаты исследования
- Практическая значимость
- Выводы

Основные понятия:

Любая научная работа заканчивается докладом на специальном научном конференции. Сотрудники собираются, чтобы обсудить научные проблемы. На таких семинарах всегда делается доклад по определенной теме. Доклад должен

содержать все части научно – исследовательской работы. Это ответственный момент для докладчика. Здесь проверяются знание предмета исследования, способности проводить эксперимент и объяснять полученные результаты.

Доклад вид самостоятельной научно-исследовательской работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.

Для приведения научных точек зрения необходимо давать ссылки на научную литературу. Ссылки на научные источники являются обязательным элементом работы. Необходимо сопровождать ссылками не только цитаты, но и любое заимствованное из источника положение или цифровой материал. Допускается приводить ссылки как отдельным списком на источники, так и в подстрочном примечании.

Доклад исследовательской работы должен быть выполнен аккуратно и грамотно, графические материалы (таблицы, графики, схемы, иллюстрации) должны наглядно демонстрировать положения разрабатываемой темы.

Использованная литература должна располагаться в следующем порядке: источники, справочные издания, монографии и статьи, адреса сайтов в алфавитном порядке по именам их авторов. Указываются фамилия и инициалы авторов, полное название используемого источника, место издания, наименования издательства, год издания, общее количество страниц.

Иллюстрации должны иметь название, которое помещают над иллюстрацией. Иллюстрация обозначается словом «Рис.», которое помещают после поясняющих данных. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Если в работе одна иллюстрация, её не нумеруют.

Нумерация листов приложений должна быть сквозная, она является продолжением общей нумерации основного текста.

Доклад может содержать две части: текст и иллюстрации (Электронная презентация). Представление рисунков, таблиц, графиков должно быть сделано с помощью компьютера. В стандартной программе Power Point. Первый способ используется, когда вы защищаете работу перед небольшой аудиторией, можно показать картинки в тексте. Они хорошо видны с небольшого расстояния. Но при выступлении на конференции следует использовать специальные меры. Если рисовать на доске мелом, это значительная потеря времени. Каждая из частей доклада важна. Хорошо подготовленному тексту всегда сопутствует хорошая презентация. Если докладчик не нашёл времени хорошо подготовить текст, то у него плохо подготовлены и иллюстрации.

Правила оформления электронной презентации:

1. Общие требования к смыслу и оформлению:

- Всегда необходимо отталкиваться от целей презентации и от условий прочтения;

Презентации должны быть разными - своя на каждую ситуацию. Презентация для выступления, презентация для отправки по почте или презентация для личной встречи значительно отличаются.

2. *Общий порядок слайдов:*

- Титульный лист с заголовком темы и автором исполнения презентации;

- План презентации (5-6 пунктов — это максимум);

- Основная часть (не более 10 слайдов);

- Заключение (выводы);

- Спасибо за внимание (подпись);

3. *Общие требования к стилевому оформлению:*

- Дизайн должен быть простым и лаконичным;

- Основная цель - читаемость, а не субъективная красота;

- При этом не надо впадать в другую крайность и писать на белых листах чёрными буквами — не у всех это получается стильно;

- Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух – трёх цветов;

- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);

- Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета;

- Идеальное сочетание текста, света и фона: тёмный шрифт, светлый фон;

- Всегда должно быть два типа слайдов: для титульных, планов и т.п. и для основного текста;

- Каждый слайд должен иметь заголовок;

- Все слайды должны быть выдержаны в одном стиле;

- На каждом слайде должно быть не более 3-х иллюстраций;

- На каждом слайде не более 17 слов;

- Слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов;

- На слайдах должны быть тезисы — они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, а не наоборот;

- Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись. Обычно анимация используется для привлечения внимания слушателей (например, последовательное появление элементов диаграммы).

- Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;

- После создания презентации и её оформления, необходимо отрепетировать её показ и своё выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближённой к реальным условиям выступления.

Рекомендуемая литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 284 С.

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 244 С.

Дополнительная литература:

3. <https://myslide.ru/presentation/skachat-oformlenie-rezultatov-nauchnogo-issledovaniya-v-pedagogike-i-psixologii-tema-3>

4. <http://it-uroki.ru/uroki/kak-pravilno-oformit-prezentaciyu.html>

Вопросы для закрепления знаний:

1. Внеаудиторная самостоятельная учебная работа по рекомендуемой учебным планом, преподавателем или выбранной самим студентом темой.
2. Конкретная часть объекта, внутри которого ведется поиск.
3. Противоречивая ситуация возникшая в результате работы, определившая тему исследования и требующая своего решения.
4. Метод построения теории на основе аксиом.
5. Метод исследования, состоящий в мысленном разложении целого или сложного явления на его составные, более простые, элементарные частицы.
6. Метод исследования факторов путем мысленного перехода от частного к общему.
7. Метод исследования, который состоит в движении мысли от частного фактора к общему эмпирическому обобщению и установлению общего положения.
8. Индуктивный метод дополняется.
9. Некоторая противоречивая ситуация, возникшая в результате работы, определяющая тему исследования и требующая своего развития.
10. Выбор путей и средств для достижения цели.
11. Это предусмотренная учебным планом письменная работа студентов, на определенную тему содержащая элементы научного исследования.
12. Предмет изучения.
13. Синтез и анализ, сравнение, обобщение, аналогия – к какой группе методов исследования относятся?

*Наука — сила;
она раскрывает отношения вещей,
их законы и взаимодействия
А.И. Герцен*

Тема Специальные методы научных исследований

В результате изучения темы «Специальные методы научных исследований» студент должен:

Знать:

- содержание основных понятий: системный подход, система, классификация, модель, структура, функция, функционирование, компоненты;
- сущность и характеристики системного метода;
- моделирование как прием исследовательской деятельности;
- этапы процесса моделирования;

Уметь:

- различать: основные понятия системного подхода, понятие «модель» и «моделирование»;
- применять специальные методы исследования, классификацию систем в исследовании;
- отличать: понятия системного подхода: система, элемент, состав, структура, функции, функционирование, цель.

Владеть:

- знаниями о системном подходе, о классификации систем;
- знанием этапов процесса моделирования;
- знанием специальных методов исследований в юриспруденции, экономике, менеджменте;

1. Сущность и характеристики системного метода научных исследований

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.

Существенное место в современной науке занимает *системный метод исследования* или (как часто говорят) системный подход.

Специальная разработка системного подхода началась с середины XX века с переходом к изучению и использованию на практике сложных многокомпонентных систем.

Системный подход — *направление методологии исследования, в основе которого лежит рассмотрение объекта как целостного множества элементов в совокупности отношений и связей между ними, то есть рассмотрение объекта как системы.*

Говоря о системном подходе, можно говорить о некотором способе организации наших действий, таком, который охватывает любой род деятельности, выявляя закономерности и взаимосвязи с целью их более эффективного использования. При этом системный подход является не столько методом решения задач, сколько методом постановки задач. Как говорится, "Правильно заданный вопрос - половина ответа". Это качественно более высокий, нежели просто предметный, способ познания.

Основные понятия системного подхода: "система", "элемент", "состав", "структура", "функции", "функционирование" и "цель".

Раскроем их для полного понимания системного подхода.

Система - объект, функционирование которого, необходимое и достаточное для достижения стоящей перед ним цели, обеспечивается (в определенных условиях среды) совокупностью составляющих его элементов, находящихся в целесообразных отношениях друг с другом.

Элемент - внутренняя исходная единица, функциональная часть системы, собственное строение которой не рассматривается, а учитываются лишь ее свойства, необходимые для построения и функционирования системы.

"Элементарность" элемента состоит в том, что он есть предел членения данной системы, поскольку его внутреннее строение в данной системе игнорируется, и он выступает в ней в качестве такого явления, которое в философии характеризуют как простое. Хотя в иерархических системах элемент тоже может быть рассмотрен как система.

А отчасти элемент отличает то, что слово "часть" указывает лишь на внутреннюю принадлежность чего-либо объекту, а "элемент" всегда обозначает функциональную единицу. Всякий элемент - часть, но не всякая часть - элемент.

Состав - полная (необходимая и достаточная) совокупность элементов системы, взятая вне ее структуры, то есть набор элементов.

Структура - отношения между элементами в системе, необходимые и достаточные для того, чтобы система достигла цели.

Функции - способы достижения цели, основанные на целесообразных свойствах системы.

Функционирование - процесс реализации целесообразных свойств системы, обеспечивающий ей достижение цели.

Цель - это то, чего система должна достигнуть на основе своего функционирования. Целью может быть определенное состояние системы или иной продукт ее функционирования. Значение цели как системообразующего фактора уже отмечалось. Подчеркнем его еще раз: объект выступает как система лишь относительно своей цели. Цель, требуя для своего достижения определенных функций, обуславливает через них состав и структуру системы.

В центре внимания при системном подходе находится изучение не элементов как таковых, а прежде всего структуры объекта и места элементов в ней. В целом же *основные моменты системного подхода следующие*:

1. Изучение феномена целостности и установление состава целого, его элементов;

2. Исследование закономерностей соединения элементов в систему, т.е. структуры объекта, что образует ядро системного подхода;

3. В тесной связи с изучением структуры необходимо изучение функций системы и ее составляющих, т.е. структурно-функциональный анализ системы;

4. Исследование генезиса системы, ее границ и связей с другими системами.

Развернутое определение системного подхода включает также обязательность изучения и практического использования следующих его аспектов:

1. Системно-элементного или системно-комплексного, состоящего в выявлении элементов, составляющих данную систему;

2. Системно-структурного, заключающегося в выяснении внутренних связей и зависимостей между элементами данной системы и позволяющего получить представление о внутренней организации (строении) исследуемого объекта;

3. Системно-функционального, предполагающего выявление функций, для выполнения которых созданы и существуют соответствующие объекты;

4. Системно-целевого, означающего необходимость научного определения целей исследования, их взаимной увязки между собой;

5. Системно-ресурсного, заключающегося в тщательном выявлении ресурсов, требующихся для решения той или иной проблемы;

6. Системно-интеграционного, состоящего в определении совокупности качественных свойств системы, обеспечивающих ее целостность и особенность;

7. Системно-коммуникационного, означающего необходимость выявления внешних связей данного объекта с другими, то есть, его связей с окружающей средой;

8. Системно-исторического, позволяющего выяснить условия во времени возникновения исследуемого объекта, пройденные им этапы, современное состояние, а также возможные перспективы развития.

Основные *принципы* системного подхода:

➤ Целостность, позволяющая рассматривать одновременно систему как единое целое и в то же время как подсистему для вышестоящих уровней.

➤ Иерархичность строения, т.е. наличие множества (по крайней мере, двух) элементов, расположенных на основе подчинения элементов низшего уровня - элементам высшего уровня. Реализация этого принципа хорошо видна на примере любой конкретной организации. Как известно, любая организация представляет собой взаимодействие двух подсистем: управляющей и управляемой. Одна подчиняется другой.

➤ Структуризация, позволяющая анализировать элементы системы и их взаимосвязи в рамках конкретной организационной структуры. Как правило, процесс функционирования системы обусловлен не столько свойствами ее отдельных элементов, сколько свойствами самой структуры.

➤ Множественность, позволяющая использовать множество кибернетических, экономических и математических моделей для описания отдельных элементов и системы в целом.

Предметом системно-структурных исследований в правоведении выступают структурные связи, присущие элементам органически целостных явлений, процессов. Восполняя пробелы процесса восхождения от конкретного к абстрактному, системно-структурный подход ориентирован на выявление связей, присущих компонентам явления (внутренних связей), а также связей явления с другими правовыми и социальными явлениями (внешних связей).

Объектом системно-структурного подхода может выступать самый разнообразный круг источников, содержащих достоверные сведения об исследуемых явлениях.

2. Классификация систем

Классификация понимается как распределение предметов по группам (классам) на основании какого-либо общего признака, свойства, характеризующегося различными формами проявления. При этом каждый обособленный класс образуют явления, представляющие собой какую-либо одну форму признака, взятого основанием классификации.

Классификация состоит из объекта, основания и компонентов (классов).

Объектом классификации всегда выступает определенное множество однородных предметов, явлений, а не какой-либо единичный предмет или отдельное событие. Объект классификации нередко называют наблюдаемой совокупностью. Например, в классификации федеральных нормативных правовых актов объектом будут все нормативные правовые акты, принятые федеральными органами государственной власти Российской Федерации.

Основание классификации представляет собой какой-либо признак, присущий объекту, исходя из которого, производится классифицирование. Чаще всего этот признак характеризуется разнообразием форм проявления. Так, основанием классификации федеральных нормативных правовых актов может быть взята их юридическая сила, которая имеет четыре уровня:

- 1) высшая, присущая федеральным законам;
- 2) юридическая сила нормативных актов Президента РФ;
- 3) юридическая сила постановления Правительства РФ;
- 4) юридическая сила на уровне нормативных правовых актов федеральных (центральных) органов исполнительной власти.

Компоненты (классы) классификации — это группы предметов, явлений и т. д., которые выделяются в наблюдаемой совокупности в соответствии с основанием классификации. В основе каждого выделенного класса — определенный вид, форма проявления признака, взятого основанием классификации. В результате получается определенная совокупность компонентов (классов), которые отличаются друг от друга единственным признаком — видом проявления основания классификации. Так, в системе

федеральных нормативных правовых актов по юридической силе выделяют четыре вида:

- 1) федеральные законы;
- 2) нормативные указы Президента РФ;
- 3) постановления Правительства РФ;
- 4) нормативные правовые акты федеральных (центральных) органов

исполнительной власти.

Классификация состоит из следующих стадий:

- 1) поиск основания классификации;
- 2) выявление форм проявления основания классификации;
- 3) выделение членов классификации;
- 4) описания особенностей каждого члена классификации.

Наиболее ярким свидетельством потенциальных научных возможностей классификации традиционно называют периодическую систему элементов Д.И. Менделеева. Классификация, основанная на закономерной связи атомных весов элементов с их химическими и физическими свойствами, позволила не только упорядочить известные в тот период химические элементы, но и верно предсказать наличие неизвестных. Впоследствии недостающие элементы были открыты и правомерно заняли соответствующие места в пустовавших клетках системы.

Понятно, что с помощью классификации достичь больших открытий удается нечасто. Как правило, ее результаты значительно скромнее. При этом выделяют два вида классификаций: естественную (научную) и искусственную (вспомогательную).

Научная классификация проводится по каким-либо существенным признакам и способствует более глубокому познанию исследуемой совокупности предметов. Например, правонарушения делятся на виды по их социальной опасности и вредности, а отрасли законодательства — по предмету и методу правового регулирования.

Вспомогательная классификация применяется для отыскания какого-либо единичного предмета из совокупности других аналогичных предметов. Это, например, списки обучающихся, избирателей, в которых их фамилии расположены в алфавитном порядке. По тому же принципу организуются библиотечные каталоги изданий. Характерная особенность искусственных классификаций состоит в том, что основанием классификации берется какой-либо внешний признак предметов, позволяющий осуществлять их быстрый, эффективный поиск.

В правоведении классификации находят самое широкое применение. Привести все многообразие правовых и иных явлений, процессов, образующих объект правовой науки, к определенному и легко обозримому единству иным путем не представляется возможным. Редко в какой монографической или диссертационной работе не найдется одного-двух параграфов, посвященных классификации исследуемого явления.

Разновидностью классификации выступает типология. Принципиальное различие типологии и классификации видится в их объекте. Типология имеет

объектом наиболее сложные политико-правовые явления, например государство и право. Именно история государства и права в их обусловленности общественным развитием и предстает объектом типологии. Данная процедура научного познания призвана установить:

1) какие компоненты социального бытия могут быть взяты основанием типологии для раскрытия закономерностей развития исследуемых явлений;

2) каким образом эти компоненты менялись на протяжении всей истории государства и права;

3) какие главные эпохи, стадии в истории государства и права можно выделить с учетом качественных изменений основания типологии.

В конечном счете, типология должна приводить к выявлению совокупности закономерностей, общих тенденций и процессов, которые лежат в основе каждого выделенного исторического типа государства и права и которые, по мнению исследователей, обеспечивают устойчивость и развитие политико-правовой надстройки этого периода.

Назовем правила научной классификации.

1. Классификация должна производиться по одному и тому же основанию. То есть если класс предметов делится по какому-либо признаку, в процессе этого деления другой признак не применяется. Сказанное не исключает возможности членения этого же класса предметов по другому основанию. Но это уже будут иное основание и другая классификация.

Например, система правонарушений по степени общественной опасности делится на два вида — преступления и проступки. В свою очередь, проступки по способам применения юридической ответственности дифференцируются на административные, дисциплинарные и гражданско-правовые. Ряд авторов полагают, что эта система нуждается в дополнении. В частности, предлагают дополнить ее информационными правонарушениями, ссылаясь на то, что в настоящее время существует такая отрасль, как информационное право.

Однако с подобным предложением согласиться нельзя, поскольку в нем новый вид правонарушений образован по отраслевому, т. е. иному, признаку. В результате информационные правонарушения целиком состоят из ранее выделенных видов — преступлений и административных, дисциплинарных либо гражданско-правовых проступков — и ничего нового добавить к традиционной классификации не могут. С таким же успехом можно выделять налоговые, земельные, семейные правонарушения, но такая классификация имеет иное основание и компоненты.

2. Основанием могут выступать свойства, признаки, отдельные элементы и их связи, присущие классифицируемым предметам. Все, что образует «плоть и кровь» предмета, достойно быть основанием классификации. Но свойства, признаки других явлений в этом качестве выступать не могут. Исключение составляют лишь случаи типологии таких тотальных целых, как государство, право, история которых согласно материалистическому учению опосредствует экономическое, материальное развитие общества. Поэтому эпохи экономического развития в целом предстают и эпохами развития государства и права.

3. Основанием научной классификации следует брать главные свойства исследуемой совокупности. Классифицировать исследуемую совокупность предметов можно по любым их признакам, но ценность такой процедуры находится в прямой зависимости от того, насколько компоненты классификации способны показать богатство форм проявления сущностных сторон исследуемого, а также механизм проявления сущности в каждой отдельной форме. Все классификации, имеющие научную ценность в теории права или отраслевых юридических науках, основываются на каких-либо особо значимых для исследуемых явлений признаках, свойствах. Так, наиболее распространенная в теории права классификация видов правотворческой деятельности производится по субъектам этой деятельности; систематизация видов нормативных правовых актов — по способам деятельности; видов юридических фактов — по волевому признаку и т. д.

3. Понятие «модель» и «моделирование»

«Модель, — пишет В.А. Леванский, — есть целостная система представлений о сущностных признаках и характеристиках некоторой другой системы, называемой оригиналом; воплощение в материальных конструкциях либо информационных (графических, статистических, математических и т.д.) композициях; выделенная из окружающей среды в соответствии с целями, задачами и возможностями исследователя; способная дать новое знание о системе — оригинала либо окружающей среды, вследствие единства законов, действующих в разных сферах реальности»

Построение модели является главной отличительной чертой моделирования.

К моделированию прибегают, когда оригинал является сложной системой или его непосредственное изучение невозможно. Модель облегчает эту задачу, воспроизводя свойства оригинала, представляющие познавательный интерес. При том, что модель упрощает и схематизирует исходную реальность, абстрагируясь от части ее свойств, она должна отвечать, как минимум, двум требованиям:

1) адекватность оригиналу (должна точно отражать его исследуемые свойства);

2) универсальность.

Проблема моделирования относится к числу недостаточно исследованных, например, в праве. Можно сказать, что она является *terra incognita* для юристов, в особенности для теоретиков права, поскольку выходит за пределы привычного узконормативного, догматического правопонимания и требует владения широким набором познавательных средств — от социолого-экономических и культурологических теорий, объясняющих поведение человека, до математики, используемой при создании математических моделей.

Моделирование является приемом исследовательской деятельности, который широко используется в науке и практике. Оно решает познавательные задачи, поэтому определяется как метод познания, состоящий в изучении

окружающего мира на основе построения моделей. «Моделирование, — пишет И.Т. Фролов, — означает материальное или мысленное имитирование реально существующей (натуральной) системы путем специального конструирования аналогов (моделей), в которых воспроизводятся принципы организации и функционирования этой системы».

Наиболее важные исследования в области моделирования были проведены во второй половине XX в. Факторами, вызвавшими существенный рост и интенсивность теоретических разработок, стали новые направления науки — кибернетика, теория систем, а также широкое использование статистических данных, математических методов и компьютерных технологий при обработке результатов познавательной деятельности. В литературе отмечается, что моделирование — это «метод опосредованного практического или теоретического оперирования объектом, при котором исследуется непосредственно не сам интересующий нас объект, а используется вспомогательная искусственная или естественная система («квазиобъект»), находящаяся в определенном объективном соответствии с познаваемым объектом, способная замещать его на определенных этапах познания и дающая при ее исследовании в конечном счете информацию о самом моделируемом объекте»

Моделирование, таким образом, предполагает наличие в реальной действительности определенного объекта (оригинала) — предмета, явления или процесса, воспроизводящегося познающим субъектом в некоем материальном или мысленном прообразе — модели, которая может в определенных обстоятельствах заменять объект и предоставлять о нем информацию. Оно опирается на идею подобия, предполагающую наличие между различными объектами взаимно однозначных соответствий. Зная характеристики одного из них, можно с достаточной долей уверенности судить о другом.

В праве моделирование используется во многих областях. В доктрине оно выступает средством познания государственно-правовых явлений и процессов, на практике — средством повышения эффективности различных юридически значимых действий: от принятия и реализации правовых норм и индивидуальных предписаний до выявления и расследования преступлений. В отечественной науке исследования в области правового моделирования концентрируются главным образом вокруг нескольких проблем. Наиболее развернутые правовые модели созданы в сфере противодействия преступности. Важную роль при этом играет наличие достаточно развитой системы уголовно-правовой статистики.

В криминалистике моделирование используется для получения новой информации о расследуемом событии преступления и лицах, его совершивших. В криминологии созданы различные модели преступного поведения и модели зависимости социальных факторов и преступности. В сфере страхового права и права социального обеспечения важное место занимают модели определения и оценки рисков, используемые для актуарных расчетов, — системы статистических и математических методов расчета тарифных ставок в страховании. В последнее время аналогичные модели создаются в сфере правовой охраны окружающей среды.

4. Основные этапы процесса моделирования

Процесс моделирования делится на четыре этапа.

Первый заключается в построении модели, исходя из наличия некоторых знаний об объекте-оригинале. На этом же этапе решается вопрос о необходимой и достаточной мере сходства оригинала и модели. Очевидно, модель утрачивает свой смысл как в случае тождества с оригиналом (тогда она перестает быть моделью), так и в случае чрезмерного во всех существенных отношениях отличия от оригинала. Следовательно, создаваемая модель должна отражать не все, а лишь наиболее важные свойства объекта-оригинала. Определение степени важности свойств зависит от целей исследования и определяется субъектом (исследователем).

Поскольку модель и объект-оригинал не тождественны друг другу, то на первом же этапе построения модели исследователь формирует список допущений модели. Этот список представляет собой перечень отличий модели от оригинала.

Итак, изучение одних сторон моделируемого объекта осуществляется ценой отказа от отражения других сторон. Поэтому любая модель замещает оригинал лишь в строго ограниченном смысле. Для одного и того же объекта может быть построено несколько "специализированных" моделей, концентрирующих внимание на определенных сторонах исследуемого объекта или же характеризующих объект с разной степенью детализации.

На втором этапе процесса моделирования модель выступает как самостоятельный объект исследования. Одной из форм такого исследования является проведение "модельных" экспериментов, при которых сознательно изменяются условия функционирования модели и систематизируются данные о ее "поведении". Конечным результатом этого этапа является множество (совокупность) знаний о поведении модели

На третьем этапе осуществляется перенос знаний, полученных в результате модельных экспериментов второго этапа, с модели на оригинал. При этом важно учитывать следующие обстоятельства: если построении какой-либо результат связан с признаками сходства оригинала и модели, то его можно переносить на оригинал. Если же определенный результат модельного исследования связан с отличием модели от оригинала (неадекватностью), то этот результат переносить неправомерно.

Четвертый этап - практическая проверка знаний, получаемых с помощью модели, и их использование для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им

Процесс моделирования – процесс циклический. Это означает, что за первым четырехэтапным циклом может последовать второй, третий и т.д. При этом знания об исследуемом объекте расширяются и уточняются, а исходная модель постепенно совершенствуется. Недостатки, обнаруженные после первого цикла моделирования, обусловленные малым знанием объекта и ошибками в построении модели, можно исправить в последующих циклах. В методологии моделирования, таким образом, заложены большие возможности саморазвития.

5. Методы исследования в юриспруденции, экономике, менеджменте

Методы юридической науки (т.е. юриспруденции) представляют собой основополагающий инструмент научного изучения государственно-правовых явлений, позволяющий отразить и воспроизвести в сознании исследователя конкретный изучаемый объект.

Многообразие существующих в юриспруденции объектов, явлений и отношений обуславливают неоднородность и многочисленность методов, используемых при их изучении.

Так, в современной юридической науке принято выделять четыре основные группы методов:

1. Общие;
2. Общенаучные;
3. Междисциплинарные;
4. Специальные.

Особенности видов методов юриспруденции:

Общие методы: приемы исследования, которые свойственны каждому человеку, как существу обладающему разумом и мышлением, применяемые не только в науке, но и в повседневной жизни. В их числе называются: обобщение; наблюдение; сравнение; описание и др.

Общенаучные методы: Данная группа методов характеризуется применимостью ко всем без исключения наукам, как сферам человеческого знания, в том числе – в юриспруденции. К данной группе относятся:

Диалектический метод, предполагающий независимое, всестороннее и полное изучение государственно-правовых явлений, рассмотрение существующих между ними связей и выяснение противоречий, оценка изучаемых явлений с позиций качества и количества и т.д.

В свою очередь, диалектический метод научного исследования опирается на использование приемов анализа и синтеза, перехода от абстрактного к конкретному и от конкретного к абстрактному, и т.д.

Логический метод, использование которого основывается на применении к государственно-правовым явлениям законов формальной логики, т.е. науки о правильном мышлении. В числе таких законов принято выделять законы тождества и противоречия, исключенного третьего и т.д. Реализация вышеназванных законов опирается в логике на приемы дедукции и индукции, аналогии и т.д.

Метод системного анализа. Его применение предполагается при изучении сложных явлений, находящихся во взаимосвязи между собой, поскольку данный метод предполагает представление целого явления как системы взаимосвязанных элементов.

Междисциплинарные методы, обладая гораздо меньшей степенью охвата, нежели общенаучные, применяются, тем не менее, в нескольких близких по объектам изучения науках. К междисциплинарным методам относятся:

Культурологический метод, предполагающий изучение права, как одного из регуляторов социального взаимодействия, наряду с моралью, этикой, религией;

Социологический метод состоит в исследовании права на базе конкретных фактов, явлений, процессов, происходящих в обществе между людьми и их объединениями, как субъектами права.

Статистический метод используется для количественной характеристики государственно-правовых явлений, составляющих предмета исследования юридической науки. В том числе, данные о количестве совершенных правонарушений на определенной территории за конкретный период времени, вычисление удельного веса одинаковых правонарушений, относительно их общего числа и т.д.

Конкретно-исторический метод помогает изучить специфику конкретного государственно-правового явления в процессе его развития, изменения и совершенствования с течением времени.

Специальные методы юриспруденции, характерны исключительно для исследования предмета юридической науки, в том числе:

Формально-юридический (он же догматический) *метод* предусматривает исследование юридических фактов и текстов, их интерпретацию в логической последовательности с использованием специальных юридических терминов и конструкций;

Сравнительно-правовой метод предусматривает системное, комплексное изучение правовой культуры в сопоставлении опыта разных стран и народов, выяснения традиций и обычаев в развитии государственно-правовых институтов.

Методом экономического анализа является путь исследования предмета анализа, т.е. хозяйственных и финансовых процессов и явлений в их взаимосвязи и взаимозависимости.

Методика анализа — это система правил и требований, гарантирующих эффективное приложение метода.

В совокупности метод и методика представляют собой *методологическую основу* анализа.

Все известные методы можно сгруппировать в две большие группы: качественные (логические) и количественные (формализованные).

К *качественным (логическим) методам* относятся аналитические процедуры, основанные на логическом мышлении, на профессиональной интуиции аналитика.

К ним относятся:

- метод сравнения;
- метод построения систем аналитических таблиц;
- метод построения систем аналитических показателей;
- метод экспертных оценок.

Количественные (формализованные) методы — это приемы, использующие математику. В результате их применения можно получить

довольно точный результат или несколько результатов для дальнейшего выбора верного с помощью одного из логических методов.

Количественные методы можно разделить на бухгалтерские, статистические, классические методы анализа, экономико-математические и др.

В общем случае финансовый аналитик не всегда знает заранее, каким методом и в какой ситуации придется воспользоваться. Его работа подразумевает импровизацию. Следовательно, любой профессионал в сфере анализа должен владеть и пользоваться наиболее распространенными методами, представлять их достоинства и недостатки, знать условия применения. Этот вывод подтверждается и на практике, когда опытные финансовые руководители применяют достаточно ограниченное число наиболее распространенных методов аналитического исследования для целей внутреннего анализа своего предприятия. Практическая востребованность этих методов связана с их максимальным соответствием специфике отраслевой принадлежности конкретных предприятий.

Метод экономической социологии характеризуется двумя особенностями: междисциплинарностью и рассмотрением изучаемых явлений с позиций социального механизма регулирования экономических отношений и процессов.

Междисциплинарность как принцип исследовательской деятельности в экономической социологии предполагает: рассмотрение изучаемых объектов с учетом их двойственной, экономико-социальной природы; использование экономической и социальной информации; применение специальных методов анализа, позволяющих "стыковать" экономическую и социальную информацию (например, социологическое моделирование, метод социологической экспертизы экономических преобразований, метод выборочного обследования домохозяйств и др.).

Существует множество методов: сетевой метод, метод включенности, позитивистский подход, материалистический подход, метод понимающей социологии и многие другие. Широкое распространение получил метод теоретического анализа.

Социологическое моделирование — это метод исследования общественных явлений и процессов посредством их воспроизведения в менее сложных формах и проведения необходимых операций с полученными таким образом аналогами или моделями реальных отношений в обществе.

Этапы реализации метода:

- 1) формализация исследуемого явления и конструирование соответствующего аналога;
- 2) поиск решения проблемы посредством операции с аналогом;
- 3) истолкование полученного результата применительно к изучаемому общественному явлению.

Существует множество инструментов, методов, методик, приемов изучения систем управления. Как разобраться в таком многообразии? На что обратить внимание? Ответ на все эти вопросы каждый менеджер ищет самостоятельно, однако процесс поиска можно упростить путем грамотной группировки.

Таким образом, в современной экономике разработаны десятки аналитических методов. Часть из них являются общими и могут применяться в любой сфере экономической науки и практики. Другие же имеют специфику и не рассчитаны на универсальное применение.

Классификация методов исследований в менеджменте включает два основных кластера: теоретический и эмпирический.

Теоретические методы основываются на базе знаний и логических умозаключений, которые содержатся в книгах, учебниках, монографиях, статьях.

Эмпирические же (опытные, прагматические) методы оперируют к экспериментам и мнениям специалистов. Нельзя авторитетно заявить, какие методы лучше, так как они по-разному рассматривают одну и ту же проблему.

Поэтому в практике менеджмента, как правило, встречается синтез нескольких методов и инструментов.

Теоретические методы. Методы исследования проблем менеджмента нередко опираются на теорию управления как ключевую научную базу.

В первую группу входит *метод восхождения от абстрактного к конкретному*. Он предлагает исследователю пройти путь от общего к частному, то есть, опираясь на объективные знания, сделать выводы о решении конкретной проблемы менеджмента.

Абстрагирование как метод исследования предлагает игнорировать незначительные элементы системы управления для выявления ключевых взаимосвязей, в том числе путем моделирования бизнес-процессов.

Группа теоретических методов не может не включать *анализ и синтез*, позволяющие разделить (декомпозировать) объект исследования для последующего независимого изучения и воссоединения для воссоздания прежней конструкции с осознанием протекающих внутри системы процессов.

Дедукция и индукция также являются яркими представителями первой группы, которые основываются на логических выражениях: от частного к общему (индукция), от общего к частному (дедукция), от частного к частному (трансдукция).

Практические методы Прагматические методы исследования менеджмента организаций часто используются для первичной оценки проблемы.

Наблюдение – самый очевидный из методов эмпирики. Информация собирается со всех задействованных в процессе управления подразделений компании. Главным критерием является невмешательство исследователя в бизнес-процесс в процессе наблюдения.

Сравнительный метод предполагает наличие аналога или эталона, с которым можно будет сопоставить показатели исследуемого объекта. Также к прагматическим относят *метод полемики* (дискуссии). Такое аргументированное обсуждение вопросов менеджмента организации, как правило, проводят в рамках первичной оценки сложившейся ситуации (спланированное совещание у директора). Poleмика может проходить и между исследователями. Методы моделирования Моделирование является одним из

наиболее востребованных теоретических методов оценки эффективности функционирования системы управления и проведения исследований для ее улучшения.

Рекомендуемая литература:

1. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.].- М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013.- 272 с.

Дополнительная литература:

2. История и методология юридической науки В.М. Сырых - 2012 год.
3. Фролов, И.Т. Гносеологические проблемы моделирования биологических систем // Вопросы философии. 1961. № 2. С. 39.
4. Новик, И.Б. О моделировании сложных систем (философский очерк). М. : Мысль, 1965. С. 42.
5. Леванский, В.А. Моделирование в социально-правовых исследованиях. М. : Наука, 1986. С. 20.
6. Донцова, Д.В., Никифорова, Н.А. Анализ финансовой отчетности: Учеб, пособ. — 2-е изд. — М.: Дело и сервис, 2008.
7. <http://fb.ru/article/281891/metodyi-issledovaniya-v-menedjmente-i-ih-suschnost>
8. https://spravochnick.ru/pravo_i_yurisprudenciya/ponyatie_yurisprudencii/metody_yurisprudencii/ .

Вопросы для закрепления знаний:

1. Дайте характеристику научно-исследовательской работе студента? В каких научных формах она реализуется?
2. Охарактеризуйте методы научных исследований.
3. Дайте определение терминов “метод” и “методология”.
4. Какова методология научного исследования.
5. Перечислите общенаучные методы научных исследований и дайте общую характеристику каждому из них.
6. Назовите специальные методы научного исследования в юриспруденции, определите их значимость и необходимость.
7. Назовите специальные методы научного исследования в экономике, определите их значимость и необходимость.
8. Назовите специальные методы научного исследования в менеджменте, определите их значимость и необходимость.
9. Какие виды классификации вы знаете?

*Один опыт я ставлю выше,
чем тысячу мнений,
рожденных только воображением
М. Ломоносов*

Тема «Методы сбора количественной информации»

В результате изучения темы «Методы сбора количественной информации» студент должен:

Знать:

- содержание основных понятий: метод, методы сбора информации, эксперимент;
- методы количественных и качественных исследований;
- разновидности эксперимента;
- пять математических методов исследований при планировании и прогнозировании;
- четыре группы математических методов;
- стохастические методы прогнозирования.

Уметь:

- различать: качественные исследования от количественных исследований, лабораторный эксперимент от производственного эксперимента, статистические исследования от стохастических исследований;

Владеть:

- знаниями: о качественных исследованиях и количественных исследованиях;
- знаниями: о лабораторном эксперименте и производственном эксперименте;
- знаниями: о статистических исследованиях и стохастических исследованиях.

1. Количественные исследования

По И.П. Павлову «Метод – самая первая основная вещь».

От метода, от способа действия зависит вся серьёзность исследования. Всё дело в хорошем методе. При хорошем методе и не очень талантливый человек может сделать много. А при плохом методе, и гениальный человек будет работать впустую и не получит ценных, точных данных»

Методы сбора информации – это количественные исследования и качественные исследования.

Количественные исследования отождествляют с проведением различных опросов, основанных на использовании структурных вопросов закрытого типа, на которые отвечает большое число респондентов. Характерными особенностями таких исследований являются: четко определенные формат собираемых данных и источники их получения, обработка собранных данных с

помощью упорядоченных процедур в основном количественных по своей природе. Количественные исследования отвечают на вопросы – «кто», «сколько».

Задачей количественных методов исследования является – получение численной оценки рынка или реакция респондентов на некое событие. Такие исследования применяются, когда необходимы точные статистические надежные численные данные.

Методы опроса в юридических обследованиях обычно применяются в специально организованных обследованиях и имеют своей целью собрать юридически значимую информацию, которая отсутствует в официальной отчетности правоохранительных органов и других юридических учреждений.

Экспертный опрос – это распространенный конкретно-социологический метод получения эмпирических данных, который относительно широко применяется в криминологических и социальноправовых исследованиях в целях изучения различных аспектов общественного мнения граждан, избирателей, работников юридических учреждений, правонарушителей, потерпевших, осужденных, заключенных и т. д.

С помощью опроса определяются:

- общественное мнение о причинах преступлений и правонарушений, латентных преступлениях, эффективности профилактических мероприятий и мер уголовного наказания;
- отношение опрашиваемых к нравственноправовым ценностям: праву, правопорядку, служебным обязанностям;
- настроения, правосознание, социальные ориентации и мотивация правонарушителей, истцов, пострадавших, ответчиков и т.д.

Опрашивать можно любые лица, способные пролить какой-то свет на изучаемую проблему. Опросы представляют собой *формы бесед, интервью и анкетирования*.

Беседа с лицами, точка зрения которых изучается, должна проводиться по хорошо продуманному плану и в форме свободного общения. Это требует от исследователя предварительной подготовки, а также умения устанавливать с опрашиваемыми психологический контакт. Преимуществом этого метода является возможность уточнить и углубить изучаемые вопросы в процессе беседы, а его недостатком - трудоёмкость и малая возможность формализации, что затрудняет дальнейшую обработку и обобщение полученных сведений.

Интервью является той же целенаправленной беседой, которая ведется по строго разработанным правилам. Оно, в отличие от беседы, более скоротечно и более жестко запрограммировано, содержит ограниченное количество вопросов. Интервью позволяет в короткий срок охватить большие контингенты опрашиваемых и получить относительно сопоставимые результаты для последующего обобщения и анализа.

Интервью делят на несколько видов:

- свободное интервью представляет собой упрощенный вариант направленной беседы;

- стандартизированное интервью предполагает строго сформулированные вопросы, которые задаются в одинаковой форме, а ответы на них должны быть четкими и точными;

- панельное интервью является неоднократным общением с одними и теми же лицами через определенные промежутки времени в целях установления динамики их взглядов и мнений;

- в групповом интервью можно получить мнение группы, которое не всегда выражает мнение большинства.

Одним из наиболее распространенных и эффективных методов сбора первичной статистической и социологической информации является анкетирование. Оно представляет собой следующую ступень ещё более жесткого запланированного опроса.

Анкета не имеет жесткой формы, но при её разработке желательно соблюдать некоторые требования. Содержание вопросов, их последовательность и количество зависят от целей исследователя и применяемой им процедуры при данном виде опроса. В структуре анкеты принято условно выделять вводную, основную и заключительную части.

Социологическое наблюдение и социальный эксперимент в юриспруденции Социологическое наблюдение является одним из важнейших эмпирических методов социального, социальноправового и криминологического изучения. Оно отличается от общесоциального лишь по содержанию, а форма проведения остается той же.

Социальный эксперимент качественно отличается от эксперимента в естественных науках, а его применение в праве и криминологии строго ограничено. Эксперименты в праве возможны только на основе законодательного решения, а криминологические эксперименты не требуют нормативного разрешения и возможны лишь в позитивном плане - когда они, позволяя получить необходимую информацию, которую нельзя раздобыть другими способами, не создают экспериментальных криминогенных условий и ситуаций.

2. Качественные исследования

Качественные исследования включают сбор анализ и интерпретацию данных путем наблюдения за тем, что люди делают и говорят. Наблюдения и выводы носят качественный характер и осуществляются в не стандартизированной форме.

Основаны на сборе и анализе нечисловых данных и применяются, когда нужно выяснить мнения, убеждения, мотивации, критерии потребителей. Здесь обычно используются вопросы типа «как?» и «почему?». Качественные данные менее однозначны, чем количественные, поэтому их полезность во многом зависит от квалификации исследователя.

К качественным методам относятся: фокус-группы, индивидуальные интервью, наблюдения, анализ протокола.

Групповые дискуссии (фокус-группы). *Фокус-группы* - это небольшие группы (от шести до восьми человек), выбранные из типичных представителей какого-либо одного сегмента рынка. Внимание всех членов группы сконцентрировано на определенной теме или проблеме, знакомой всем членам группы. Эта тема обсуждается с группой час-полтора по заранее подготовленному плану, записывается видео или аудио и тщательно анализируется. Фокус-группа может оказаться полезной при разработке нового или модификации существующего товара, для выбора наименования товара, для выявления реакции потребителей на маркетинговые усилия фирмы и т. д.

Среди недостатков данного метода данного метода следует отметить возможную не репрезентативность, субъективную интерпретацию полученных результатов.

К числу достоинств фокус-групп можно отнести максимальную возможность для свободной генерации новых идей, разнообразие направлений использования данного метода, возможность изучать респондентов, которые в более формальной ситуации не поддаются изучению, возможность для заказчика принимать участие на всех этапах исследования.

Индивидуальные (глубинные) интервью. Этот метод предполагает беседу один на один между высококвалифицированными интервьюером и респондентом. Тема интервью обычно обширна. Интервью продолжается около часа и, как правило, записывается. Опросный лист не используется, вместо него берется список тем, вокруг которых и ведется беседа для выяснения мнения респондента по вопросам, интересующим интервьюера. Полезны в тех случаях, когда важно понять нюансы поведения человека, провести зондирование мотиваций, определить потребности или когда обсуждение носит конфиденциальный характер. Было обнаружено, что при глубинных интервью генерируется больше интересных идей, чем при использовании других методов.

Основные недостатки метода глубинных интервью связаны со сложностью поиска интервьюеров. Во-первых, для проведения глубинных интервью требуются квалифицированные специалисты, которых нелегко найти. Далее, на качество результатов интервью сильно влияет личность и профессионализм интервьюера. И, наконец, сложность обработки и интерпретации полученных в ходе интервью данных, как правило, требует привлечения для их анализа специалистов-психологов.

Достоинства. С помощью глубинных интервью можно получить более полную информацию о поведении человека, о причинах такого поведения, его глубинных мотивах.

Наблюдение может быть полным, включенным и наблюдением-участием. В полном наблюдении изучаются социально-правовые и криминологические явления и процессы пассивно. При включенном наблюдении предполагается изучение социально-правовых явлений «изнутри», когда исследователь находится в той обстановке, которую изучает. В наблюдении-участии наблюдатель не только живет, но и активно участвует в процессах и явлениях, им изучаемых. Последний вид наблюдения - самая активная форма, дающая наиболее глубинное понимание исследуемых явлений.

Результаты наблюдения могут отражаться в специально разработанных карточках, дневнике наблюдений или с помощью технических средств. Наблюдение не требует специального математического аппарата и обычно дополняет важными и конкретными сведениями результаты изучения, которые получены с помощью количественных методов.

Наблюдение базируется на предположении, что лучший способ выяснить, что люди делают, - это понаблюдать за ними в естественной обстановке. Наблюдение проводится либо с согласия, либо без ведома наблюдаемых. Оно может оказаться единственным способом получения информации о поведении людей в ситуациях, когда потребители не отдают себе отчета в своем поведении. Например, очень важно понаблюдать за тем, как люди ходят по магазину, делая покупки, как выбирают товар на полках и т. д.

Качественные исследования зачастую рассматриваются как подготовка к количественным.

В таблице 1 показан сравнительный анализ качественных и количественных маркетинговых исследований.

Таблица 1
Сравнительный анализ качественных и количественных исследований

	Количественные исследования	Качественные исследования
Цель	Представить данные в количественной форме и обобщить результаты исследования выборки	Определить качественное понимание скрытых мотивов
Форма задаваемых вопросов	Сколько? Как часто?	Почему? Каким образом? Зачем? Из-за чего? В связи с чем? Как?
выборка	Небольшая (небольшое число репрезентативных объектов)	Малая (малое количество репрезентативных объектов)
Сбор информации	Структурированный (формализованный)	Неструктурированный (неформальный)
Анализ информации	Статистический	Нестатистический
Результат	Рекомендовать для принятия окончательных решений	Получить начальное представление

3. Лабораторные исследования

Лабораторный метод (обобщенное понимание) – это разновидность (эмпирического) исследования во время которого обучающиеся осуществляют поиск нового знания через проведение опытов, экспериментов, наблюдений за явлениями, процессами преимущественно в условиях лабораторий, кабинетов и

с применением технических средств. Наблюдение за объектом может проводиться в лабораторных условиях и полевых.

4. Производственные эксперименты

Эксперимент естественный, проводимый в обычных для испытуемого условиях труда. При этом сам работник может не знать о проведении эксперимента. При ином подходе он становится активным участником эксперимента, что важно, например, при изменении структуры деятельности трудовой. Происходит от лат. *experimentum* - проба, опыт.

Осуществляется в обычных для испытуемого условиях его труда. При этом о проведении производственного эксперимента сам работник может и не знать. В других же случаях он становится активным участником эксперимента, что важно, например, при изменении структуры трудовой деятельности.

Разновидность естественного эксперимента, проводимого в обычных для исследуемого работника условиях труда (на рабочем месте, в цехе, кабине самолета, пункте управления и т. д.) и направленного на проверку лежащей в его основе психологической гипотезы. При проведении производственного эксперимента процессы труда по своим техническим характеристикам не изменяются, но в условия и способы выполнения работы вносятся те или иные изменения, необходимые для целей исследования. Часто испытываемый не знает о производственном эксперименте и его поведение ничем не отличается от обычного. В других случаях (напр., при изменении структуры трудовой деятельности или организации рабочего места) испытываемый становится активным участником эксперимента.

Распространенным видом производственного эксперимента является формулирующий эксперимент, проводимый в виде экспериментального обучения в реальных условиях труда. Производственный эксперимент должен отвечать требованиям, предъявляемым к любому научному эксперименту: нацеленность на проверку определенной гипотезы, точность дозировки и регистрации изучаемых явлений, создание сравнительных условий, устранение побочных факторов. Особенностью производственного эксперимента является присутствие неконтролируемых факторов, т.е. факторов, причина которых не может быть установлена или количественно определена обстоятельство необходимо учитывать при анализе и интерпретации результатов производственного эксперимента. Разновидностью производственного эксперимента является ситуационный эксперимент.

5. Статистические исследования

Математические методы в экономике являются важным инструментом проведения анализа. Их используют в построении теоретических моделей, которые позволяют отобразить имеющиеся связи в повседневной жизни. Также с помощью данных методов достаточно точно прогнозируется поведение субъектов хозяйствования и динамика экономических показателей в стране.

Более подробно хотелось бы остановиться на прогнозировании показателей экономических объектов, которое является инструментом теории принятия решений. Прогнозы социально-экономического развития любой страны основываются на математическом анализе определенных показателей (динамика инфляции, валовый внутренний продукт и т.д.). Формирование ожидаемых показателей осуществляется с применением таких методов прикладной статистики и эконометрики, как регрессионный анализ, факторный анализ и корреляционный анализ.

Академиком В.С. Немчиновым было выделено пять математических методов исследования при планировании и прогнозировании:

- метод математического моделирования;
- балансовый метод;
- векторно-матричный метод;
- метод последовательного приближения;
- метод оптимальных общественных оценок.

Другой же академик, Л.В. Канторович, математические методы распределил на четыре группы:

- модели взаимодействия экономических подразделений;
- макроэкономические модели, включающие модели спроса и балансовый метод;
- модели оптимизации;
- линейное моделирование.

6. Стохастические методы

Существует достаточно большой класс исследований поведения субъектов рынка, основанный на стохастических принципах. Это означает, что поступки участников рыночных процессов частично прогнозируются на основе вероятностных оценок. Особенно это касается определения и прогнозирования спроса — ключевой величины почти всех исследований.

Прогнозирование ведется на основе вероятностных оценок составляющих определенного явления. Например, известно, что на потребительское потребление различных регионов страны влияют три важнейших фактора: доходы населения (I), численность населения (P) и общий розничный оборот (товарное предложение) (R). Тогда, опираясь на данные статистики и исследований исследователи выводят коэффициенты для определенной территории. Процент общей покупательской способности населения может быть рассчитан по формуле:

$$N = 0,5 I + 0,3R + 0,2P$$

К разновидностям стохастических методов относится метод А.А. Маркова или цепи Маркова. Этот метод используется для прогнозирования процессов переключения потребителей с одного вида товара на другие, а также для расчета доли пробных и повторных закупок.

Рекомендуемая литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 284 С.
2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований. : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 244 С.
3. Алексеев, П.В. Философия / П.В. Алексеев. - М. : ТК: Велби, изд-во Проспект, 2005. - С. 176 - 168.
4. Кравченко А.И. Методология и методы социологических исследований [электронный ресурс]: Учебник для бакалавров М. : Издательство Юрайт 2014. Гриф УМО. http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.8F619903-7593-409F-8EFD-7221A7057E8D&type=c_pub

Дополнительная литература:

5. Карпова Г.А. Методы педагогической диагностики: Учеб. пособие. Екатеринбург, 2001, 43с.].
6. <http://fb.ru/article/39869/matematicheskie-metodyi-v-ekonomike>

Вопросы для закрепления знаний:

1. Дайте характеристику научно-исследовательской работе студента? В каких научных формах она реализуется?
2. Охарактеризуйте методы научных исследований?
3. Дайте определение терминов “метод” и “методология”?
4. Какова методология научного исследования, каковы их методы?
5. Что такое количественные исследования, каковы их методы?
6. Что такое качественные исследования?
7. Количественные исследования отвечают на вопросы?

*Научным исследованием является то,
чем я занимаюсь, когда мне неизвестно,
чем я занимаюсь.
В. фон Браун*

Тема: Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов ВУЗа

В результате изучения темы «Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов ВУЗа» студент должен:

Знать:

- содержание основных понятий: научно-исследовательская студенческая работа, учебно-исследовательская научная работа, лекция, семинар, реферат, аннотация, отзыв, рецензия;
- формы записи и технологии записывания;

- этапы работы над статьей;
- виды рефератов, семинаров;
- функции и типы лекций;
- уровни самореализации студентов в учебно-исследовательской деятельности В. Гаврилюка, Л. Гусейнова, Т. Исламишина.

Уметь:

- различать: компоненты - аннотации, отзыва, рецензии;
- применять пять типов нестандартных конспектов, пять этапов методики чтения текста большого объема;

Владеть:

- знанием: учебно-исследовательской деятельности студентов и научно-исследовательской деятельности студентов.

1. Понятия «учебно-исследовательская работа» и «научно-исследовательская работа»

Студенты обязаны заниматься научно-исследовательской работой, должны выполнять те виды заданий, которые содержат элементы научного исследования и включены в учебный план или планы занятий по дисциплине. К их числу относятся реферат, доклад, курсовая работа, дипломная работа, магистерская диссертация.

Совокупность деловых качеств, необходимых для специалиста высшей квалификации, включает в себя высокий уровень профессиональных знаний, широкий кругозор, творческие способности и инициативность, развитое чувство ответственности, исполнительность и самодисциплину, организаторские навыки

Чтобы успешно двигаться в науке, максимально сократить возможные блуждания и безуспешные поиски, сегодня каждому, кто занимается решением тех или иных проблем теории и практики, необходимо овладеть соответствующей методологической культурой. Определяющим элементом этой культуры является диалектико-материалистическое понимание действительности, на основе которого складывается характерная для каждой области система знаний.

Учебные занятия проводятся как в виде лекций, семинаров, практических занятий, курсовой работы, квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы, магистерской диссертации), так и в виде научно-исследовательской работы.

Чтобы выполнить вышеперечисленные работы, студенту необходимо уметь:

- выбрать тему и разработать план исследования;
- определить оптимальные методы исследования;
- отыскивать научную информацию и работать с литературой;
- собирать, анализировать и обобщать научные факты;
- теоретически проработать исследуемую тему, аргументировать выводы, обосновывать предложения и рекомендации;

- оформить результаты научной работы.

Основным итогом научной работы является внедрение ее результатов. Результаты научной работы описываются и оформляются как различные виды литературной продукции. Результаты исследования оформляются чаще всего в письменном виде исходя из двух соображений:

Во-первых, именно в письменном виде можно изложить идеи, предложения и результаты на строго научном языке и в строгой логической форме.

Во-вторых, основная задача любой научной работы – довести научное знание для внедрения в практику.

Научная работа студентов подразделяется на учебно-исследовательскую, включаемую в учебный процесс и проводимую в учебное время (УИРС), и научно-исследовательскую, выполняемую во внеучебное время (НИРС) (рисунок 1).

Виды научно-исследовательской работы студентов (НИРС)



Рисунок 1 Виды научно-исследовательской работы студентов

Понятие «научно-исследовательская работа студентов» (НИРС) включает в себя два элемента:

- 1) обучение студентов элементам исследовательского труда, привитие им навыков этого труда;
- 2) собственно научные исследования, проводимые студентами под руководством профессоров и преподавателей.

НИРС является продолжением и углублением учебного процесса, одним из важных и эффективных средств повышения качества подготовки специалиста с высшим образованием.

Целями научной работы студентов выступают переход от усвоения готовых знаний к овладению методами получения новых знаний, приобретение навыков самостоятельного анализа социально-правовых явлений с использованием научных методик.

Основные задачи научной работы студентов:

- а) развитие творческого и аналитического мышления, расширение научного кругозора;

- б) привитие устойчивых навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
- в) повышение качества усвоения изучаемых дисциплин;
- г) выработка умения применять теоретические знания и современные методы научных исследований в профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеучебное время, включает:

- а) работу в научных кружках и проблемных группах, создаваемых при кафедрах;
- б) участие в научно-исследовательских работах по кафедральным темам;
- в) выступления с докладами и сообщениями на научно-теоретических и научно-практических конференциях, проводимых в вузе;
- г) участие во внутривузовских, межвузовских, региональных и республиканских олимпиадах и конкурсах на лучшую научную работу;
- д) подготовка публикаций по результатам проведенных исследований;
- е) разработка и изготовление схем, таблиц, слайдов, фильмов, наглядных пособий для учебного процесса.

Основная форма организации НИРС – студенческий научный кружок при кафедре. Главным содержанием деятельности кружка является выполнение во внеучебное время научных исследований по определенной кафедральной тематике.

Научным руководителем кружка назначается преподаватель кафедры. Он руководит исследовательской работой студентов, обеспечивает подготовку ими научных докладов и сообщений, организует их заслушивание и обсуждение на заседании кружка, представление лучших студенческих работ на конкурсы и конференции, привлекает.

Согласно учебным планам и программам общеобразовательных и профессиональных дисциплин каждый студент должен овладеть процессом научного познания, выполняя в течение всего периода обучения задачи, которые постепенно усложняются и углубляются.

Российские ученые В. Гаврилюк, Л. Гусейнова и Т. Исламишина на основе обобщения экспериментальных данных выделили возможные уровни самореализации студентов в учебно-исследовательской деятельности:

а) репродуктивно-стереотипный (решение проблемы осуществляется в соответствии с усвоенными алгоритмами размышлений, деятельности, общения). Студенты постоянно обращаются к преподавателю за подробным разъяснением требований задачи исследования, алгоритма деятельности, стремятся получить быстрый результат с минимальным приложением усилий. Они не проявляют стремления к овладению культурой учебного исследования, а, следовательно, и к совершенствованию личностной культуры в целом;

б) адаптационный (студенты выполняют учебное исследование на основе разработанного преподавателем алгоритма). Этот уровень также предполагает отсутствие у студентов устойчивого стремления к личностно-ценностному самоопределению и самореализации в учебно-исследовательской деятельности, заинтересованного овладения ее культурологических аспектов;

в) творчески рефлексивный (студенты, актуализируя свой личностно-ценностный, креативный потенциал, выделяют сущность проблемы, моделируют исследовательскую ситуацию, варианты и способы ее решения).

Используя рефлекссию, студенты критически анализируют полученные в результате своей деятельности достижения, особенно в интеллектуальном, культурно-научному развитию, выделяют барьеры, которые им препятствуют.

2. Формы проведения учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов ВУЗа

В соответствии с учебными планами вузов учебное время студента делится на аудиторное (лекции, семинары, практические и лабораторные занятия) и внеаудиторное (индивидуальная и самостоятельная работа). Кроме того, предусматриваются текущий и итоговый контроль усвоения материала (экзамены, зачеты, контрольные работы и др.).

Традиционной формой изложения преподавателем теоретического материала является лекция.

Лекция — [лат. lectio — чтение] - учебное занятие в высшем научном заведении, состоящее в устном изложении предмета преподавателем, а также краткой записи этого изложения (конспект).

Лекция возникла в средние века и являлась почти единственным способом образования знаний, поскольку в те времена книга была редкостью, а сама наука носила схоластический характер.

Лекции книгу не заменяют, а скорее подталкивают к ней, раскрывая тему, проблему крупными мазками, выделяя главное, существенное, на чем следует сосредоточиться; указывая пути, по которым необходимо далее идти в самостоятельном изучении предмета. Настоящая университетская лекция никогда не излагает просто результатов исследования, она показывает, как лектор пришел к этим результатам. Поэтому лекция неизбежно вводит в современное состояние излагаемого вопроса в науке. Лекция продолжает быть ценной и тогда, когда, опять-таки в отличие от книги, она по необходимости страдает неравномерностью частей, незаконченностью, даже фрагментарностью. Такая лекция не может быть заменена никакими книгами, и отменить ее - значит отменить университет.

Смысл университетской лекции заключается в пробуждении именно активного отношения слушателей к науке, в возбуждении у слушателя стремления по-своему проработать использованный на лекции материал, дабы самостоятельно проверить те выводы, к которым пришел лектор, составить свой самостоятельный взгляд на предмет.

Значение лекции, таким образом, не в том, что она заменяет чтение книги, но в том, что она побуждает к чтению и к самостоятельному исследованию прослушанного. Но в этом именно кроется недостаточность лекции как единственного способа преподавания. Чем выше профессор как ученый, чем сильнее и ярче развиваемая им на лекции аргументация, тем большая опасность для студента, попасть под чрезмерное влияние его научных доказательств.

Лекция выполняет три основные функции:

- информационную (дает студентам необходимые сведения);
- стимулирующую (побуждает интерес к теме, призывает изучать литературу по теме, источники);
- воспитывающую и развивающую (дает оценки явлениям, развивает мышление).

Лекции подразделяются на ряд типов (видов):

- по общим целям: агитационные, воспитывающие, развивающие;
- по содержанию: академические и популярные;
- по дидактическим задачам: вводные, текущие, заключительно-обобщающие, установочные, обзорные.

Выполнение и оформление рефератов - один из важных видов учебной деятельности в системе высших учебных заведений. Выполнение рефератов предусмотрено учебным планом и обязательно для каждого студента.

Семинар [<лат> - *seminarium* рассадник] - особая форма групповых занятий по какому-либо предмету или теме при активном участии слушателей.

Как видно из определения, семинарские занятия заставляют студента сосредоточиться на какой-нибудь специальной проблеме, подвергаемой им углубленному и самостоятельному исследованию. На семинарских занятиях преподаватель в свою очередь выступает в роли критика произведенного студентом исследования.

Именно после лекции начинается процесс самообразования, который заключается в просмотре важного, существенного в развитии мысли, уточнении с помощью книги понятий, подготовка к семинарским занятиям.

Семинар проводится следующим образом: ставится вопрос, отвечает один, второй, читаются отрывки, материалы, затем делается вывод, подводятся итоги. Следует другой вопрос, третий. В конце семинара — обобщающее слово преподавателя.

Работает вся группа. Материал усваивается путем самостоятельной работы.

Семинар посвященный изучению первоисточника, дополнительной литературы.

Преподаватель предлагает студентам прочитать какую-то статью, книгу, вычленив ее главные части и составить планы этих частей, написать конспект или тезисы, подготовить ответы на определенные вопросы с использованием текста, цитат и дать толкование, объяснение тому, что было изучено, прочитано, увидено.

Студенты, используя текст, дают ответы на вопросы, затем делаются выводы и подводятся итоги.

Обобщающие семинары.

Изучена тема. Преподаватель предлагает вопросы, называет дополнительные источники, предлагает написать планы и составить тезисы по отдельным разделам, идет серьезная работа по подведению итогов, заполнению пробелов, окончательному оформлению знаний по изученной теме. Студенты проводят важную работу по осмыслению темы, подводят итоги, делают важные выводы.

Рассмотрим *общие правила подготовки к семинару*. Прежде всего, необходимо ознакомиться с доступными источниками, сделать выписки, составить краткие аннотации, развернутые планы работ, конспекты сборников и книг, рефераты по какой-либо теме. Постоянно расширять список рекомендованной литературы, составить обзоры литературы. Для обсуждения следует подготовить "ключевые идеи" проблем, выписки аргументов в защиту или опровержение. Проанализировав несколько решений, попытаться кратко записать текст своего выступления (тезисы). Особо выделить непонятные вопросы, возникающие при самостоятельной подготовке, предложить их для обсуждения на семинаре.

Но семинар - это не единственный вид аудиторных занятий - *практические и лабораторные занятия*.

Несмотря на различия, общей чертой любого практического занятия является то, что от студента требуется активная вовлеченность в ход происходящего. Студенту могут предложить либо решение математических задач, либо обсуждение ранее заданного материала. Спектр возможностей, потенциал практических занятий зависит от характера изучаемого предмета.

Лабораторные работы практикуются по специальностям естественнонаучного, технического, психологического профиля и также рассчитаны на активное участие студентов. Лабораторные работы включают работу с приборами и проведение эксперимента.

На практических и лабораторных занятиях студенты вовлечены в ход занятий и выступают в роли исследователя.

Реферат — один из начальных видов представления результатов научной работы в письменной форме. Основное назначение этого вида научного произведения — показать эрудицию начинающего ученого, его умение самостоятельно анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию. Рефераты подобного рода, как правило, не публикуются.

Реферат (лат. *referere* - передавать, пересказывать) по существу является связным и кратким пересказом нескольких произведений по одной теме.

С написанием реферата студенты сталкиваются уже в первом семестре своего первого учебного года. Опыт показывает, что студенты испытывают трудности при разработке, написании и оформлении реферата.

После того, как студент выбрал тему реферата, ему необходимо составить календарный план, в котором определить срок выполнения этапов работы. Реферат — в основном, самостоятельная работа.

Прежде всего, необходимо ознакомиться с основными положениями выбранной темы в том учебнике или учебном пособии, которые порекомендовал вам преподаватель. Наметить основные контуры темы, основной круг вопросов, затрагиваемых ею. С учетом найденных источников по данной теме делается предварительный набросок плана реферата.

Оформлению списка источников и литературы, прилагаемого к реферату, следует уделить особое внимание. По библиографическому списку можно судить, насколько автор глубоко изучил проблему.

В тексте реферата могут быть представлены цитаты, тезисы, рецензии, таблицы как элементы связанного пересказа на определенную тему.

Следует рекомендовать студенту, работающему над написанием реферата, следующее:

- записи вести научным языком, рассчитанным на определенный круг читателей;
- максимально использовать существующую в данной области знания терминологию;
- при первом применении новых терминов объяснить их значение, избегать сложных придаточных предложений и тех фраз, без которых можно обойтись;
- строго соблюдать единообразие условных обозначений, символов, сокращений, оформление цитат;
- таблицы, схемы, рисунки необходимо помещать в приложении, а в тексте давать только ссылки на них.
- и заканчивать реферат кратким общим выводом по существу реферируемого предмета.

Рассмотрим основные требования к написанию реферата:

- первое требование заложено уже в самом определении - краткость;
- второе требование действительная информативность, отражающая в полном объеме проблемное содержание реферируемых текстов;
- третье требование - определенная структура реферата.

Рекомендации студенту, работающему над написанием реферата, следующее:

- записи вести научным языком, рассчитанным на определенный круг читателей;
- максимально использовать существующую в данной области знания терминологию;
- при первом применении новых терминов объяснить их значение, избегать сложных придаточных предложений и тех фраз, без которых можно обойтись;
- строго соблюдать единообразие условных обозначений, символов, сокращений, оформление цитат;
- таблицы, схемы, рисунки необходимо помещать в приложении, а в тексте давать только ссылки на них.
- и заканчивать реферат кратким общим выводом по существу реферируемого предмета.

Структура реферата довольно жесткая:

- титульный лист;
- оглавление; введение;
- собственно реферативная часть;
- список использованной литературы и источников;
- справочный аппарат;
- приложение (не является обязательным).

Титульный лист оформляется с учетом следующих требований. Вверху

— название учебного заведения. В середине листа пишется фамилия, имя, отчество студента, курс, факультет. Тема реферата, еще ниже, по центру «Реферат по ...» (указывается учебная дисциплина). Ниже, справа - фамилия, имя, отчество научного руководителя, должность, ученая степень. Внизу - год написания реферата и место.

Оглавление включает простой план с выделением пунктов, указанием страниц, с которых начинается каждый пункт.

Введение обосновывает актуальность выбранной темы реферата, то есть теоретическую, практическую либо познавательную значимость:

- определение объекта, предмета, цели и задач исследования;
- краткий обзор имеющихся источников по теме, включая наиболее дискуссионные и проблематичные вопросы;
- обоснование избранной структуры реферата с выделением наиболее важных вопросов, рассматриваемых в основной части.

Основная часть освещает предмет, которому посвящен доклад. Она должна быть построена логично, делиться на определенные смысловые части (обычно 2-3), имеющие свои собственные подзаголовки.

Заключение выполняет функцию обобщения информации, изложенной в основной части, в нем подводятся итоги работы. Выводы должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о значимости, обоснованности и эффективности исследовательской работы.

Приложение. В приложении следует помещать вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст. К вспомогательному материалу относятся промежуточные расчеты, инструкции, методики, схемы, иллюстрации вспомогательного характера. Если приложений больше десяти, их следует объединить по видам: схемы, таблицы, графики, инструкции, методики и т.п.

Различают несколько видов рефератов по их тематике и целевому назначению: *литературный (обзорный), методический, информационный, библиографический, полемический* и др.

Тезисы доклада обычно публикуются для предварительного ознакомления с основными положениями научной работы.

Очень лаконично, почти телеграфным стилем, в них дается научная информация о содержании намеченного сообщения в виде краткого материала объемом от 1 до 3 страниц машинописного текста.

Основная цель тезисов доклада — в очень сжатой (до самого минимума) конспективной форме изложить только основные итоги проведенного научного исследования. Если есть возможность опубликовать развернутые тезисы (примерно 4-5 страниц печатного текста), то автор может дать более подробное описание “центральной идеи”, обосновать свою работу, подчеркнуть ее роль и значение.

Журнальная научная статья — наиболее солидный и предпочтительный вид письменного оформления результатов и итогов проведенного исследования. Статья - это самостоятельное *научное произведение*, представляющее изложение своих мыслей по актуальной научной проблеме.

Обычно она имеет строго ограниченный объем (8—10 страниц машинописного текста). Поэтому каждый параграф этого письменного документа строится так, чтобы начало чтения сразу давало основную информацию. В основу текста здесь кладется одна научная мысль, одна научная идея. Основная часть научных статей публикуется в научных журналах.

Заголовок статьи должен точно отражать содержание. Без многословия, превращающего название в аннотацию, и без излишней краткости, ведущей к размытости содержания. Первый абзац, начинающий статью, обычно вводит читателя в проблематику исследования, но не ставит задачей дать обзор литературы, уже известной специалистам. Здесь излагаются цель исследования, задачи данной работы, возможности ее практического использования. Эти данные помогают при чтении статьи быстрее уловить суть проблемы. Структура статьи определяется тематикой и особенностями исследования, но во всех случаях приводимые в ней данные представляют собой обобщение тех, что получены в процессе научных изысканий.

В основу построения журнальной научной статьи может, например, быть положен такой план:

1) заглавие статьи с указанием фамилии автора (фамилия и инициалы), название научного или учебного учреждения, в котором была выполнена работа;

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

3) краткие данные о методике исследования;

4) анализ собственных данных, их обобщение и разъяснение;

5) выводы и предложения.

Основные этапы работы над статьей:

- определение темы, ее анализ, составление плана / тезисов;

- работа над первым вариантом статьи на основе плана / тезисов;

- завершение работы, анализ текста, совершенствование, исправление.

Прежде чем браться за статью, ответьте себе на вопросы:

- к какому выводу необходимо подвести материал?
- что будет составлять содержание работы
- для чего пишется статья?

Если вы «видите» итог своей статьи, значит, работа должна состояться. Исходя из темы вашего исследования, определите круг проблем, которые могут стать предметом анализа в статье. Продумайте каждое из направлений, ответив себе на вопросы, приведенные выше.

Структура статьи:

- Вводная часть – обоснованность темы, актуальность, основное научное положение;

- Основная часть – аргументация, доказательства, факты;

- Заключительная часть – собственные выводы;

Аннотация — краткая характеристика текста, книги, статьи, рукописи, раскрывающая содержание, где фиксируются основные проблемы, затронутые в тексте, мнения, оценки, выводы автора.

Аннотация включает также сведения о содержании произведения печати, его авторе и достоинствах произведения. Аннотации носят рекомендательный характер и помещаются в книгах, брошюрах, тематических планах издательств и рекламных материалах и т. д.

Средний объем аннотации — 500 печатных знаков.

Компоненты содержания:

- 1) основные проблемы, затронутые автором, его выводы и предложения;
- 2) значимость текста.

Отзыв — критическое суждение, мнение, содержащее оценку чего-либо.

Компоненты содержания:

- заключение о соответствии работы заявленной теме;
- оценка качества выполнения исследования;
- оценка полноты разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости исследования;
- оценка работы.

Рецензия — критический отзыв о каком-нибудь сочинении, о педагогической работе (статье). Это краткое объективное воспроизведение взглядов автора и развернутое научно обоснованное отношение к ведущим идеям рецензируемого источника.

Компоненты содержания

(структура может быть различной):

- 1) изложение позиции автора по отношению к ключевым вопросам исследуемой проблемы, как в целом, так и к главным ее положениям;
- 2) изложение отношения рецензента к исследуемой теме.

Формы записи и технологии записывания. Творческие работы составляют один из основных компонентов вузовской подготовки. Собственно процесс изложения своих мыслей является лишь завершением проделанной студентом подготовительной работы: поиска нужного материала и широкое ознакомление с литературой.

Существенную помощь в выработке направления будущей работы способны оказать тезисные планы. Писать тезисные планы следует законченными предложениями, но не конспективно. Не нужно писать длинными, сложными предложениями, изложение должно оставаться простым и ясным.

Выполнение любого задания; будь то доклад, научная статья, научный отчет, включает три этапа:

- сбор и организация материала;
- чтение конспектов, принятие решения и обдумывание плана рукописи;
- подготовка рукописи.

При подготовке аналитического варианта рукописи самостоятельной исследовательской работы необходимо обратить внимание на описание сильных сторон, достоинства исследования (новизна), на указание слабых сторон проекта (перспективы дальнейшей работы).

3. Конспект лекций

Рассмотрим основные формы записи и технологии записывания учебного материала. Если преподаватель дает конкретную тему для изучения, то необходимо начать с базового учебника, вернее с его оглавления.

В учебнике может оказаться раздел или глава, посвященная интересующему вас вопросу.

Темп чтения учебника - самый медленный. Если сравнить темп скорости чтения по быстроте, то так же медленно, как и учебник читается художественная литература, в быстром темпе — легкое, развлекательное чтение, а в газете пробегают заголовки, читая лишь незначительную часть статей. Если у вас имеются научные журналы, то их чтение, вернее методика чтения называется «введение-заключение». При чтении статей сначала прочитывают введение, затем заключение, чтобы уловить суть, после чего рекомендуется вернуться к началу и читать привычным способом.

Если же имеется текст достаточно большого объема, то методика чтения следующая.

Методика включает пять этапов:

1. Обзор. Сначала вы бегло просматриваете текст, читая только заголовки, подзаголовки, все то, что набрано заглавными буквами, жирным шрифтом и курсивом. Таким образом, вы получаете общее представление о содержании, ключевых положениях;

2. Вопрос. Вы продумываете, как сформулировать вопросы, а после основательной проработки источника вы пытаетесь на них ответить;

3. Чтение. Этап беглого чтения, не вникая в детали и хитросплетения аргументации;

4. Припоминание (изложение содержания прочитанного). На этом этапе при закрытой книге попытайтесь восстановить в памяти основные моменты. Можно сопровождать изложение записью, конспектом;

5. Завершающее повторение. Это медленное перечитывание текста с конспектированием.

Прежде чем начинать конспектирование следует до конца прочитать подлежащий конспектированию материал, поскольку процесс изучения книги, статьи, документа включает три взаимосвязанных момента: чтение, обдумывание (размышление), конспектирование.

Конспект нужен не преподавателю, а студенту, поскольку он дает возможность быстро восстановить в памяти содержание произведения в любой нужный момент: при подготовке к семинару, экзамену, при разработке доклада, беседы, лекции; служит справочным материалом, когда возникает необходимость глубже понять события, процессы в экономической и общественной жизни.

Конспект может выполнить свою роль только тогда, когда он составлен каждым для себя. Бездумное переписывание в тетрадь отдельных мест произведений или переписывание чужих конспектов никакой пользы не приносит.

Форма конспекта зависит от уровня подготовки студента, а также содержания, структуры изучаемого произведения.

Процесс конспектирования начинается с полного указания библиографических данных произведения: фиксируется автор, произведение, год и место издания, название и номер журнала (если статья из журнала), которыми пользуетесь при конспектировании.

Рассмотрим, как составляется конспект нестандартной формы.

Процесс написания конспекта *нестандартной формы* следующий:

- начинайте с предварительного просмотра структуры книги, статьи (название глав, разделов, параграфов) или беглого просмотра текста (так делают более опытные читатели). Это поможет понять ход изложения мыслей автора;

- прочитайте параграф, раздел, главу или часть главы (в зависимости от структуры и объема произведения) и сделайте бумажные закладки с указанием на них наиболее важных абзацев работы. Необходимо руководствоваться следующими правилами: не пропускайте предисловие, примечания, сноски;

- при чтении обдумывайте и выделяйте подзаголовком главное, о чем идет речь в данном отрывке. В качестве подзаголовка можно брать главное понятие, определение, факт, приведенные автором;

- кратко записывайте основное содержание отрывка, к которому вы придумали подзаголовок;

- цитаты следует включать в конспект тогда, когда автор дает определение, которое нельзя передать своими словами; нельзя произвольно обрывать цитату или пропускать в ней слова;

- смысл непонятных терминов, названий и определений выясняйте по справочной литературе;

- старайтесь при конспектировании применять, где это возможно, диаграммы, схемы, таблицы, составленные на основе изученного текста.

Существуют различные типы нестандартных конспектов:

- 1) текстуальный конспект;
- 2) свободный конспект;
- 3) тематический конспект;
- 4) плановый конспект;
- 5) хронологический конспект.

Текстуальный конспект составляется в основном из цитат, связанных друг с другом цепью логических переходов. Связующим звеном при составлении такого конспекта является внутренняя логика изложения. Существенный недостаток текстуального конспекта заключается в том, что он недостаточно активизирует внимание и память.

Свободный конспект представляет собой сочетание выписок, цитат, иногда тезисов. Свободный конспект требует умения самостоятельно четко и кратко формулировать основные положения. Составление такого конспекта развивает (дает) глубокое осмысление материала, большой и активный запас слов.

Тематический конспект составляется на основе анализа ряда произведений, написанных на одну тему, помогает всесторонне обдумывать

тему, анализировать различные точки зрения на один и тот же вопрос, мобилизовывать свои знания.

Хронологический конспект составляется с помощью предварительного плана произведения, где каждому вопросу плана отвечает определенная часть конспекта.

Довольно часто используется, по причине своей эффективности, *плановый*. Для его создания заранее разрабатывается структурный план, где есть основные заголовки и подзаголовки. В процессе написания конспекта в подробностях раскрывается каждый из существующих заголовков, тем самым, по итогу работы получается план-конспект. Когда время на подготовку перед выступлением является минимальным, такой конспект подойдет идеально. Успех выступления будет напрямую зависеть от того, насколько подробным, и, что самое главное, последовательным будет план конспекта. Для таких конспектов имеет смысл отдельно выписывать пометки с информацией об источниках, так как по памяти подобные тексты восстанавливаются с большим трудом.

Конечно, чтобы в полной мере освоить работу над конспектами, первоначально следует овладеть методикой подготовки выписок, затем - составления планов, а в дальнейшем - тезисов. В принципе, конспекты - это синтетические записи, помогающие использовать в нужном объеме различные формы работы над текстом.

Рекомендуемая литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 284 С.
2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 244 С.
3. Исследовательская деятельность студентов : Учебное пособие / Авт.-сост. Т.П. Сальникова. – М. : ТЦ Сфера, 2005. – 96.
4. Спесивцева, О.И. Основы научных исследований : Учеб. Пособие / Челяб. Гос. ун-т. Челябинск, 2000. – 148с.
5. Исламишина, Т.Г. Дифференциация ценностных ориентаций студентов / Т.Г. Исламишина, О.А. Максимова, П.Р. Хамзина // Социс. 1999. №6. -С. 132-136.

Вопросы для закрепления знаний:

1. В чем отличие формы выполнения учебно-исследовательской работы от научно-исследовательской?
2. Какие этапы включает методика чтения большого объема текста?
3. Кто организует, руководит выполнением научно-исследовательской студенческой работы?
4. Перечислите основные формы научно-исследовательской работы студентов.
5. Основные формы записи и технологии записывания учебного материала?

6. Дайте определение понятию научное исследование.
7. Перечислите и охарактеризуйте основные виды научных исследований.
8. Журнальная научная статья – это?
9. Из каких структурных частей состоит реферат?
10. Лекция выполняет функции?
11. Семинар в переводе с латинского языка означает?
12. Перечислите виды семинаров?

*«Из наблюдений устанавливать теорию,
через теорию исправлять наблюдения
- есть лучший всех способ к изысканию правды»
Михаил Васильевич Ломоносов*

Тема: «Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ»

В результате изучения темы «Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ» студент должен:

Знать:

- содержание основных понятий: дипломная работа, реферат, научная статья, курсовая работа;
- структуру курсовой работы;
- требования, предъявляемые к курсовой работе;
- порядок защиты курсовой работы и дипломной работы;
- методику написания дипломной работы.

Владеть:

- требованиями оформления курсовой работы и дипломной работы;
- процедурой защиты курсовой работы и дипломной работы.

1. Понятие курсовой работы и выбор темы исследования

Курсовая работа является одной из важнейших форм учебного процесса и направлена преимущественно на подготовку к практической деятельности студентов.

Курсовая работа — самостоятельное теоретическое или экспериментальное исследование отдельных частей учебного процесса, общих подходов к разрешению изучаемой проблемы; аналитический обзор источников с включением самостоятельных переводов научно-педагогической литературы.

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 дипломной работы.

Тематика курсовых работ должна отвечать учебным задачам теоретического курса, быть увязана с практическими задачами народного хозяйства 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.

2. Структура курсовой работы и методика ее оформления

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 дипломных 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 ГОСТ 7.1-2003.

Объем курсовой работы — до 35–40 страниц рукописного текста или 25–30 страниц печатного текста. Работу сшивают в папку скоросшиватель или переплетают. Из этого объема около 10% обычно занимает введение и 5% — заключение. 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.

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.

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, проводиться 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.

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.

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. Если курсовая проходит процедуру защиты на

кафедре, то результаты обсуждения и выставленная оценка заносятся в протокол заседания кафедры.

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.

3. Порядок защиты курсовой работы

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 так же 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 работа 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 работу вносится в зачетную книжку наравне с экзаменационными оценками. Иначе говоря, курсовая работа имеет статус экзамена.

Написание курсовой работы 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 за тем сдает своему руководителю для прочтения и оценки. На втором и третьем курсах оценка за курсовую вносится в зачетную книжку. На четвертом (или предвыпускном) курсе во многих вузах практикуется защита студентами курсовых работ и проектов на кафедре специализации. Такая защита — как бы генеральная репетиция защиты дипломной работы. В зачетную книжку вносится оценка по итогам защиты.

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

4. Методика написания и защиты дипломной работы

Дипломная работа (дипломный проект) является самостоятельным комплексным научно-практическим исследованием, подводящим итоги изучения студентом всего набора учебных дисциплин, предусмотренных учебным планом вуза по соответствующей специальности, и прохождения им производственной практики. Подготовка дипломной работы должна осуществляться преимущественно на материалах конкретной организации или сферы будущей деятельности дипломанта и исходить из ее актуальных

практически значимых задач. Дипломная работа и результаты ее защиты перед Государственной аттестационной комиссией являются обязательными условиями присвоения студенту квалификации по соответствующей специальности с выдачей диплома.

Дипломная работа завершает подготовку специалиста в вузе и составляет наряду с государственными аттестационными экзаменами главный критерий его готовности самостоятельно решать теоретические и практические задачи. Дипломная работа специалиста является завершающим этапом практической профильной специализации студента на втором уровне образования. По содержанию она должна быть связана с разработкой фундаментальных теоретико-методологических и прикладных проблем. В дипломной работе должны быть отражены уровень общей подготовки выпускника, степень овладения навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, высокая степень специальных знаний в избранной для дипломного исследования области, степень актуальности проведенного исследования, необходимая связь с практическими проблемами.

Следовательно, *главная цель дипломной (выпускной) работы заключается* в систематизации, закреплении и углублении теоретических и практических знаний выпускников по специальности и применение этих знаний в самостоятельной деятельности. В результате неперенными требованиями такого рода являются глубина, полнота и достаточная критичность исследования проблемы, логическая последовательность изложения материала, новизна и обоснованность авторских выводов и рекомендаций.

Процесс подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы является одним из видов итоговой государственной аттестации выпускника, позволяющая установить соответствие уровня и качества подготовки специалиста Государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования.

Этапы и методы работы над выпускной квалификационной работой зависят от ее характера: практического, опытно-экспериментального или теоретического.

Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы.

Подготовка выпускной квалификационной работы начинается еще на предвыпускном курсе с выбора темы. Следует помнить, что основным его критерием является научный интерес студента, стремление расширить свои познания в определенной области. Этот выбор должен быть результатом собственных размышлений и идей, возникших на основе личных наблюдений, изучения теории и чтения педагогических изданий. Только в этом случае можно ожидать, что выполнение работы сыграет исключительно важную роль в формировании у студента профессиональной направленности, навыков самостоятельной работы с книгой и исследовательских умений. Вместе с тем избрание темы не может быть делом только самого студента. Здесь велика и роль преподавателя, который в процессе аудиторных занятий, консультаций стремится пробудить у

слушателей интерес к педагогической теории и актуальным вопросам технологии обучения и воспитания. При этом не следует забывать, что данная работа может стать логическим продолжением курсовой работы, только значительно превышая теоретический и практический уровни.

Тематику выпускных квалификационных работ определяют соответствующие предметно-цикловые комиссии (кафедры), но при ее разработке обязательно учитываются и научно-исследовательские интересы студентов.

Составление индивидуального плана подготовки выпускной квалификационной работы.

Успешно выполнить выпускную квалификационную работу помогает индивидуальный план подготовки, который каждый студент разрабатывает совместно с научным руководителем.

Такой план помогает устанавливать логическую последовательность, очередность и сроки выполнения отдельных этапов выпускной квалификационной работы. К тому же план дисциплинирует, лимитирует время на подбор и изучение литературы, организацию и проведение наблюдений, постановку эксперимента, ознакомление с опытом педагогов, анализ и проработку полученных результатов, написание и оформление самой работы.

Выполнение дипломной работы. До начала выполнения дипломной работы студент составляет календарный план-график ее подготовки с указанием сроков каждого этапа, согласует план-график с научным руководителем и представляет этот документ не позднее двух недель после закрепления за ним темы работы на утверждение заведующему кафедрой.

Подготовка дипломной работы начинается с подбора материалов и научных источников, которые, как правило, подразделяются на четыре группы:

1. Нормативные правовые акты;
2. Общегосударственные программы, проекты и иные официальные документы;
3. Научная литература (учебники, монографии, статьи, реферативные обзоры и т.д.);
4. Эмпирические материалы (статистические и социологические данные, конкретные факты и примеры, обобщения работы соответствующих предприятий и организаций, выступления СМИ и т.п.).

Работая с литературой и источниками, автору дипломной работы следует подбирать, прежде всего, то, что содержит наиболее ценную информацию теоретического и прикладного характера по теме работы, отражающую последние достижения в исследованиях соответствующей проблемы и перспективы ее дальнейшей разработки. Собранные материалы в виде ксерокопий и выписок систематизируются по разделам и вопросам работы и анализируются для использования при написании ее текста.

Количество литературных источников в дипломной не должно быть менее 50.

Обязательная опора на эмпирический материал, официальные документы и труды теоретиков предполагает, однако, творческое применение всех этих

источников. В дипломной работе недопустимы описательность, бездумный пересказ положений и норм, увлечение фактами и примерами. Для того чтобы работа носила самостоятельный и творческий характер, автору следует излагать собственное видение всех основных вопросов темы, не избегать спорных и дискуссионных аспектов проблемы. Большое значение имеет сравнение различных концепций и точек зрения специалистов, выявление достоинств и недостатков различных подходов и воззрений, что помогает выработке собственных позиций автора. При этом критика чужих представлений должна быть взвешенной и максимально уважительной, а собственные суждения и выводы обоснованными и убедительными.

Анализируя материалы практики, необходимо основное внимание обращать на выявление тенденций, как позитивных, так и негативных, вскрывать их причины, сложную совокупность различных социальных процессов и явлений, мотивирующую существующую действительность. Теоретическая составляющая дипломной работы призвана придать такому анализу высокую степень осмысленности, научности, подтвердить достоверность и глубину авторских выводов и практических рекомендаций.

Исключительное значение в любом научном исследовании имеет выбор его методологии, под которой обычно понимается совокупность конкретной постановки проблемы, различных подходов к ее раскрытию, приемов и способов анализа соответствующих вопросов. Чаще всего используются историко-логический, системно-структурный, сравнительный и другие методы научного исследования. Прикладные проблемы раскрываются также с помощью научного наблюдения, эксперимента, статистического, математического или технического моделирования, иных частных методологических приемов и способов.

Выбор конкретных теоретико-методологических основ дипломной работы осуществляется автором в зависимости от характера темы, определенных целей и задач, личных способностей и ранее полученных навыков научно-исследовательской деятельности. Научный руководитель должен помочь дипломнику с таким выбором, сориентировав его на наиболее оптимальные подходы, приемы и методы анализа конкретной проблемы.

В дипломном (выпускном) исследовании более чем в каком-либо другом виде письменных работ требуется умелое использование научно-справочного аппарата, цитирование мнений и высказываний специалистов, точность и правильность оформления ссылок на соответствующие источники.

Объем, структура и содержание дипломной работы. Объем дипломной работы - 50-80 страниц компьютерного или машинописного текста, в которые не входят список использованных источников и приложения.

Структура дипломной работы является универсальной и состоит из следующих элементов:

- 1) титульный лист;
- 2) оглавление (содержание);
- 3) введение;
- 4) основная часть;

- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения (при их наличии).

Форма титульного листа содержит перечень обязательных реквизитов.

В *оглавлении* (иногда именуемом «содержанием») перечисляются разделы работы: введение, главы, параграфы, заключение, список использованных источников с указанием соответствующей страницы начала каждого раздела.

Во *введении*, состоящем обычно из 3-5 страниц, в сжатой форме раскрываются:

1. Определение темы работы.
2. Обоснование выбора темы, ее актуальности и значимости для науки и практики.
3. Краткий обзор литературы по данной теме.
4. Определение пределов исследования (конкретизация предмета, объекта, определение других рамок — территориальных, отраслевых и т. п.).
5. Определение основной цели работы и подчиненных ей частных задач.
6. Определение теоретических основ и методики исследования.

Раскрывая актуальность темы, автор должен кратко охарактеризовать объект и предмет своего исследования. Четко очертив предмет исследования, автор показывает важность, остроту и злободневность темы. Актуальность любой темы в определенной мере связана с состоянием ее научной разработки. Потому во введении необходим краткий обзор научных трудов по конкретной проблеме, позволяющий автору прийти к выводу о том, что данная тема либо вообще еще не рассматривалась в науке, либо была раскрыта лишь частично, не в том аспекте, а значит, нуждается в специальном ее исследовании.

После этого автору необходимо сформулировать основную цель дипломной работы, а также ее частные и промежуточные задачи, решение которых позволяет достичь поставленной цели. На формулировку задач следует обратить особое внимание, поскольку их суть, во-первых, предопределяет название и содержание глав дипломной работы и, во-вторых, в известной мере обуславливает главные теоретические выводы и практические рекомендации исследования.

От поставленных целей и задач зависит также выбор автором инструментария своего исследования, то есть тех методологических подходов, приемов и средств научного анализа и обобщения, с помощью которых раскрываются все аспекты проблемы и делаются выводы. Указание на примененную методологию является критерием обоснованности теоретических положений и достоверности результатов дипломной работы.

Важный элемент введения составляет указание на характер, объем и источники эмпирического материала исследования.

Основная часть включает две-три главы, разбитых, в свою очередь, на параграфы в соответствии с логикой раскрытия основных вопросов темы, чаще всего переходом от общего к частному. Вместе с тем, в зависимости от специфики предмета исследования, допускается комбинированная структура

работы, когда одни главы делятся на параграфы, а какая-то сохраняет целостность. В любом случае автору необходимо подыскать содержательные названия глав и параграфов, точно отражающие суть и пределы таких вопросов. При этом названия глав и параграфов должны быть лаконичными и емкими. Названия глав должны детализировать, но не повторять название дипломной работы, а названия параграфов должны уточнять содержание, но не повторять названия глав. Желательно, чтобы текстуальные размеры глав и параграфов не создавали дисгармонии содержания работы. Иначе говоря, на каждую главу и каждый параграф необходимо отводить примерно равное количество страниц текста.

Основная часть включает следующие разделы:

- теоретическую часть;
- исследовательскую часть.

В теоретической части на основе изучения соответствующих документов, литературных источников, результатов научно-исследовательских работ и т.п. студент должен раскрыть сущность рассматриваемой проблемы и состояние ее решения на современном этапе развития науки, экономики.

Объем раздела должен составлять 15-20 страниц.

Исследовательская часть должна содержать результаты проведенного исследования рассматриваемой проблемы в реальных условиях, непосредственно в организации и т.д.

При выполнении исследовательской части дипломной работы следует широко применять экономико-математические методы и модели, современные информационные технологии, средства оргтехники и т. п.

Объем раздела — 40—50 страниц.

Основная часть работы должна быть систематизирована и рубрицирована. Для повышения компактности и наглядности используются таблицы и иллюстрации. Язык изложения должен обладать характерными чертами делового стиля с использованием соответствующей терминологии, определенностью формулировок, полным отсутствием эмоциональных речевых средств и т. д.

Содержание дипломной работы необходимо излагать доступным литературным языком, избегая, с одной стороны, упрощенчества и примитивизма, но, с другой, не усложняя конструкции предложений вычурными, псевдонаучными оборотами, выражениями и терминами.

В заключении, объемом в 3-5 страниц, обобщаются результаты проведенного исследования, формулируются основные выводы и предложения автора, которые не должны механически суммировать или повторять мысли, изложенные в основной части работы. В заключении автор должен соотнести полученные выводы с целями и задачами, поставленными во введении, соединить выводы в единое целое, оценить успешность проделанной работы. Иногда целесообразно построить заключение как перечень выводов, разбив его по пунктам, в каждом из которых выделив и обосновав один конкретный вывод. Подобные результаты являются так называемым выводным знанием, составляющим новую ступень по сравнению с исходным знанием. Именно

выводное знание выносится на обсуждение и оценку в процессе публичной защиты дипломной работы.

Перечень (список) использованной литературы составляет неперемнную часть дипломной работы, отражающую ее теоретические и методологические основы, эмпирическую базу, объем и характер проведенного исследования.

В научной деятельности существуют различные классификации источников: алфавитная, порядковая, систематическая, хронологическая, по видам источников и др. Часто применяются и смешанные группировки. В дипломных работах наиболее приемлемой является группировка источников, основанная на видовом и алфавитном принципах. В таком случае список использованных источников, как уже говорилось, обычно подразделяется на три раздела.

В *первом разделе* указываются международно-правовые документы, а также нормативные правовые акты и официальные документы государства. Акты и документы располагаются по их значимости (юридической силе), а внутри каждой подгруппы - в хронологическом или алфавитном порядке.

Во *втором разделе* перечисляются в алфавитном порядке по фамилиям авторов и названиям работ (не имеющих на титульном листе фамилий авторов) учебные пособия, монографии, научные статьи по исследованной проблеме.

Третий раздел включает в себя эмпирические материалы исследования: архивные, статистические, социологические и др.

При необходимости, после списка использованных источников, могут даваться различные приложения, иллюстрирующие положения дипломной работы (схемы, чертежи, таблицы и т.п.). Приложения следует выполнять на стандартных листах бумаги или наклеивать на них. Подписи и пояснения к схемам и таблицам необходимо помещать на лицевой стороне приложений.

Перед перепечаткой чернового варианта работы рекомендуется тщательно вычитать текст от начала до конца, выверить ссылки, цитаты, использованные эмпирические данные. Отпечатанный начисто текст нуждается в сверке с рукописью и устранении допущенных опечаток. Дипломник несет полную ответственность за любые фактические и технические недостатки работы, поэтому ее следует вычитывать не один раз.

Выверенная дипломная работа отпечатывается в одном экземпляре, который брошюруется в твердую обложку. Работа подписывается автором и сдается научному руководителю в месячный срок до дня защиты.

Все письменные работы студентов должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 и 2.105-1995 с использованием компьютера в редакторе MS Word, печататься на одной стороне листа формата А4 (книжная (вертикальная) ориентация), с использованием:

- шрифта Times New Roman;
- кегль – 14 пунктов;
- полуторного межстрочного интервала;
- цвет шрифта – черный;
- выравнивание основного текста – по ширине;
- перенос в тексте – автоматический (перенос в заголовках не допускается);

- соблюдение различия между тире и дефисом, а также одинакового начертания кавычек (« »)_обязательны.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Абзацы должны начинаться отступом, равным 5 знакам или 1,25 см (везде одинаковый).

Таблицы оформляются в соответствии с ГОСТ 1.5-2001 и 2.105-95.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

Оформление ссылок в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

5. Порядок защиты дипломных работ

Защита дипломных работ проходит в торжественной обстановке, публично, на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии с участием не менее 2/3 ее состава. На защиту отводится 1 академический час, из них на выступление - 10-15 минут.

Идентификация выпускников на итоговых аттестационных испытаниях проводится традиционно: визуально и по студенческим документам. В начале работы комиссии председатель представляет выпускникам и присутствующим всех членов комиссии с указанием фамилии, имени и отчества, ученой степени и звания, должности.

Объявляя защиту каждой дипломной работы, председатель называет фамилию, имя и отчество выпускника, тему его работы, а также время, отводимое на доклад. Члены комиссии, задавая вопросы, также обращаются к выпускнику по имени и отчеству.

Процедура защиты включает следующие стадии:

1. Доклад выпускника по теме выпускной квалификационной работы – 7-10 минут. В выступлении должны быть отражены актуальность темы и личные причины ее выбора, теоретические и методологические положения, на которых базируется работа, основные выводы и рекомендации.

Примечание. Доклад выпускника не должен представлять собой чтение заранее подготовленного текста, а должен являться презентацией не только выполненной работы, но и его уровня знаний и деловых и профессиональных качеств.

2. Ответы на вопросы председателя, членов комиссии и других присутствующих.

3. Оглашение рецензии на дипломную работу и справки о внедрении ее результатов на предприятии, организации, фирме (если имеется).

4. Ответы выпускника на замечания рецензента.

5. Выступление руководителя дипломной работы и других лиц, присутствующих на защите, если они просят слово.

6. Ответы выпускника на критические замечания руководителя и других лиц, принявших участие в обсуждении выпускной квалификационной работы.

7. После публичного заслушивания всех дипломных работ, представленных

на защиту, проводится закрытое (для посторонних) заседание аттестационной комиссии. На закрытом заседании комиссии обсуждаются результаты прошедших защит, выносятся согласованная оценка по каждой дипломной работе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов, решающим является голос председателя). При этом принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки студента, а также отзывы научного руководителя и рецензента. Одновременно принимаются рекомендации о практическом использовании полученных в дипломной работе результатов. Выпускникам, сдавшим экзамены с оценкой «отлично» не менее чем по 75% всех изученных за время обучения дисциплин, вносимых в приложение к диплому, а по оставшимся 25% дисциплин – с оценкой «хорошо», при этом получившим отличные оценки на госэкзамене и защите выпускной квалификационной работы, выносятся решение о выдаче диплома с отличием.

8. По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии, на которое вместе с выпускниками приглашаются все желающие. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании дипломным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику искомой степени (квалификации), о выдаче дипломов с отличием и др.

9. Решения о работе комиссии оформляются протоколами установленной формы, в которых фиксируются заданные каждому выпускнику вопросы, даются оценки дипломным работам.

Подготовка текста выступления

К защите дипломной работы студент должен подготовить доклад продолжительностью до 7 минут и демонстрационный материал.

В докладе рекомендуется отразить:

- актуальность темы;
- объект и предмет исследования;
- цель и задачи выпускной квалификационной работы;
- суть проведенного исследования;
- основные результаты проведенного в работе анализа;
- рекомендации дипломника, характеризующие практическую значимость проведенного исследования.

значимость проведенного исследования.

Схема доклада. С чего начать

Время доклада 7 минут. После доклада — вопросы слушателей и ваши ответы (2 минуты).

Сначала должно прозвучать название работы и фамилии авторов.

Перед началом вашего доклада необходимо поприветствовать всех присутствующих в аудитории словами: «Уважаемые члены комиссии, уважаемые школьники, разрешите представить вашему вниманию доклад на тему...».

Название исследовательской работы и доклада должно быть конкретным и ясно указывать, на что направлены ваши усилия. В названии доклада должно быть не более 10 слов.

Далее следует введение

В этой части необходимо обосновать необходимость проведения исследования и его актуальность. Другими словами вы должны доказать, что доклад достоин того, чтобы его слушали. Время для введения — примерно 1 минута. Объясните, почему важно исследовать данную тему. Чем интересен выбранный объект с точки зрения выбранной вами науки. Заинтересуйте своих слушателей темой вашего исследования.

Необходимо рассказать, кто и где изучал эту тему ранее. Указать сильные и слабые стороны известных результатов.

Теоретическая часть

Эта часть обязательна в докладе, без теоретического обоснования работы обойтись нельзя. Необходимо показать сегодняшний уровень вашего понимания проблемы и на основании теории попытаться сформулировать постановку задачи. Покажите только основные соотношения и обязательно дайте комментарий. Скажите, что основная часть теории — в исследовательской работе. Время для этой части доклада — примерно 4 минуты.

Наглядно-иллюстративная часть

Эта часть касается электронной презентации, время которой входит в теоретическую часть. Необходимо заранее найти человека, который бы смог управлять проектором во время вашего выступления.

Методика исследования

Методика или способ исследования должна быть обоснована. Поясните, покажите её преимущества и возможности при проведении исследования.

Результаты работы.

Перечислите основные, наиболее важные результаты работы. Поясните, что вы считаете самым важным и почему. Каким результатом можно было бы гордиться. Остановитесь на нём подробно. Расскажите, как он был получен, укажите его характерные особенности (таблица 1).

Таблица 1

Рекомендуемая структура доклада дипломной работы

Регламент	Содержание доклада
2 минуты	1. представление студента и темы дипломной работы; 2. объективные причины выбора темы и её актуальность; 3. цель дипломной работы и задачи, решаемые в ней; 4. предмет, объект и область исследования.
3 минуты	5. логика наиболее значимых проектных предложений 5.1 анализ, диагностика и постановка проблем, 5.2 основные методы и подходы к решению выявленных проблем на фоне реального состояния дел на предприятии (в организации).
2 минуты	5.3 авторские предложения, позволяющие решать выявленные проблемы. 6. практическая значимость и новизна предложений. 7. оценка полноты и качества проектных решений, выносимых на защиту.

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.

Заучивание и пробное озвучивание текста завершает процесс подготовки выступления.

Рекомендуемая литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 284 С.
2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 244 С.

Дополнительная литература:

3. Исследовательская деятельность студентов : Учебное пособие / Авт.-сост. Т.П. Сальникова. – М. : ТЦ Сфера, 2005. – 96.
4. Спесивцева, О.И. Основы научных исследований : Учеб. Пособие / Челяб. Гос. ун-т. Челябинск, 2000. – 148с.
5. Исламишина, Т.Г. Дифференциация ценностных ориентаций студентов / Т.Г. Исламишина, О.А. Максимова, П.Р. Хамзина // Социс. 1999. №6. -С. 132-136.

Вопросы для закрепления знаний:

1. В чем отличие формы выполнения учебно-исследовательской работы от научно-исследовательской?
2. Изложите методику работы над курсовой работой и дипломной работой?
3. Раскройте особенности подготовки структурных частей научной работы: введения, заключения, основной части, приложений?
4. Перечислите общие требования к оформлению научных работ.
5. Раскройте особенности подготовки к защите научных работ?
6. В чем заключается подготовка текста выступления на защите научной работы

Тема «Требования к языку и оформлению студенческих научных работ»

В результате изучения темы «Требования к языку студенческих научных работ» студент должен:

Знать:

- содержание основных понятий: стиль языка, сюжет научного стиля, рубрика, метотекст;
- функциональные стили современного русского языка;
- особенности научного стиля;

Уметь:

- применять научный стиль русского языка при написании научных работ;

1. Функциональные стили современного русского языка

Стиль - разновидность литературного языка, которая традиционно закреплена в обществе за одной из сфер жизни. При этом каждая разновидность обладает определенными языковыми особенностями (прежде всего, лексикой и грамматикой) и противопоставлена другим таким же разновидностям литературного языка, которые соотносятся с другими сферами жизни и обладают собственными языковыми особенностями.

Поскольку стиль связан с состоянием общества, он исторически изменчив.

Во времена Ломоносова можно было говорить только о стилях книжной речи; при этом выделялись три стиля: высокий, средний и низкий.

Литературный язык меняется, и теперь в языке выделяются, как правило, четыре стиля: три книжных (научный, официально-деловой, публицистический) и разговорный стиль.

Можно говорить лишь об относительной замкнутости функциональных стилей литературного языка. Большинство языковых средств в каждом стиле - нейтральные, межстилевые. Однако ядро каждого стиля образуют присущие именно ему языковые средства с соответствующей стилистической окраской и едиными нормами употребления.

Стиль речевого произведения связан с его содержанием, назначением, отношениями между говорящим (пишущим) и слушающим (читающим).

Следовательно, *стиль - исторически сложившаяся в определенное время в конкретном обществе разновидность литературного языка, которая представляет собой относительно замкнутую систему языковых средств, постоянно и осознанно использующихся в различных сферах жизни.*

Каждый функциональный стиль обладает своими особенностями использования общелитературной нормы, он может существовать как в

письменной, так и в устной форме. Каждый стиль включает в себя произведения разных жанров, которые имеют свои особенности.

Чаще всего стили сопоставляются на основе присущего им словоупотребления, так как именно в словоупотреблении наиболее ярко проявляется различие между ними.

Однако и грамматические характеристики здесь немаловажны, например, стиль многих текстов бульварной прессы должен определяться как публицистический, во многом на основе синтаксического строя; в области же словоупотребления мы можем увидеть как разговорные, так и вообще внелитературные (просторечные, жаргонные) единицы. Поэтому при создании произведения, относящегося к определенному стилю, следует соблюдать не только лексические нормы стиля, но и морфологические и синтаксические нормы.

Разговорный стиль связан со сферой непосредственного бытового общения.

Для этой сферы характерна преимущественно устная форма выражения (кроме частной переписки бытового характера), а значит, большая роль интонации и мимики. В бытовом общении отсутствуют официальные отношения между говорящими, контакт между ними — непосредственный, а речь — неподготовленная. В разговорном стиле, как и во всех остальных, широко употребляются слова *нейтральные* (лежать, синий, дом, земля, налево), но не употребляются слова книжные.

Нормативно использование слов с *разговорной стилистической окраской* (балагурить, тараторить, раздевалка, шумиха, вконец, недосуг, этакий).

Возможно употребление *эмоционально-оценочных слов*: ласкательных, фамильярных, сниженных (котик, бахвалиться, безголовый, втесаться), а также слов со специфическими оценочными суффиксами (бабуля, папочка, солнышко, домище).

В разговорном стиле активно употребляются *фразеологизмы* (ударить по карману, валять дурака, от горшка два вершка).

Часто употребляются слова, образованные с помощью стяжения словосочетания в одно слово или длинного сложного слова в слово укороченное (неуд, июл, коммуналка, неотложка, сгущенка, электричка).

Официально-деловой стиль обслуживает сферу сугубо официальных отношений.

Это стиль административно-канцелярской документации, законодательных актов, дипломатических документов.

Для него характерна предельная конкретность содержания при абстрактности, типизированности, штампованности средств выражения. Официальной речи свойственна конкретность, стандартность изложения и характер предписания, долженствования. Это и определяет языковую норму стиля.

На фоне нейтральных и общекнижных слов (работник, комиссия, контроль, бракосочетание, доминировать) употребляются слова и словосочетания, которые можно отнести к профессиональной (юридической,

экономической, дипломатической и т.д.) терминологии, такие, как истец, вменить, подрядчик, налогоплательщик, декларация, извещение, докладная записка, тарифная сетка, арендная плата, федеральные органы, бюджетные учреждения, а также канцелярские штампы, употребление которых в официально-деловом стиле является не недостатком и тем более не ошибкой, а специальной стилистической нормой: надлежащий, вышеизложенный, в целях улучшения, вступить в силу, за истекший период, довести до сведения. Предельно сухой и нейтральный стиль изложения должен быть свободен не только от разговорных и тем более жаргонных или диалектных слов, но и литературных слов, обладающих эмоционально-экспрессивной окраской. В официально-деловом стиле часто употребляются сложносокращенные слова (СНГ, ГКО, Минсельхозпрод, АПК, СПбГУ, АО, МВФ) и существительные, образованные от глаголов (документирование, хранение, несоблюдение), поскольку для этого стиля характерно явное преобладание имени над глаголом.

Для официально-делового стиля характерно частое употребление глаголов в форме повелительного наклонения и в неопределенной форме в значении повелительного наклонения (освободить от арендной платы, установить ежемесячную доплату). Если глаголы употребляются в форме настоящего времени, они также имеют характер предписания (закон устанавливает, льгота не распространяется).

Нормой считается использование так называемого логического, книжного синтаксиса: употребление повествовательных, двусоставных, полных предложений с прямым порядком слов; предложений, осложненных однородными членами, причастными и деепричастными оборотами; сложных предложений.

Публицистический стиль ориентирован, с одной стороны, на сообщение информации, а с другой - на воздействие на читающего или слушающего.

Поэтому для него характерно сочетание экспрессивности (для максимального воздействия) и стандарта (для быстроты и точности передачи информации).

Это стиль газетных и журнальных статей, интервью, репортажей, а также политических выступлений, радио- и телепередач.

В современной публицистике чрезвычайно частотны слова заимствованные, связанные с новыми экономическими, политическими, бытовыми, научно-техническими явлениями, такие, как брокер, дистрибьютор, инвестиция, импичмент, инаугурация, дианетика, киднеппинг, киллер, крупье, спонсор, рейтинг, дисплей. Переосмысляются термины различных областей знания, чаще всего экономические, политические, компьютерные: дикий рынок, консенсус, стагнация, банк данных.

Интенсивно используется просторечная и жаргонная лексика, которая становится особым экспрессивным средством: совок, тусовка, разборка, чернуха, фанат, беспредел. Экспрессивным средством публицистики становится также религиозная лексика: вера, православие, праведник. Используются книжные слова, которые раньше были малоупотребительными; именно через публицистику возвращаются к нам полузабытые слова, такие, как милосердие,

благотворительность. Однако публицистический стиль по-прежнему остается в основном стилем книжным, о чем свидетельствует не только словоупотребление, но и синтаксический строй - синтаксис публицистики ориентирован на книжность.

Изменения в системе стилей современного русского языка более всего коснулись именно публицистического стиля; что касается таких книжных стилей, как официально-деловой и научный, изменения здесь невелики.

2. Особенности научного стиля

Наука - особая сфера человеческой деятельности. Она призвана дать истинную информацию об окружающем мире, И хотя постигать закономерности окружающего мира можно и иными (не только научными) способами, именно наука обращена к интеллекту, к логике. Научные тексты ориентированы, прежде всего, на читателя-профессионала. Итак, основные черты языка науки - точность и объективность.

Как же строится научный текст? У научного произведения - статьи, монографии, диссертации, - как это ни покажется на первый взгляд странным, есть свой сюжет, хотя представление о сюжете связывается обычно с художественным текстом. *Сюжет научного текста* необычен: автор приобщает читателя к процессу поиска истины. Читатель должен пройти вслед за ним путь, чтобы, сделав (и, тем самым, перепроверив) логические ходы, прийти к желаемому выводу-результату. Автор моделирует ситуацию, представляя процесс поиска истины в наиболее, по его мнению, оптимальном варианте, т.е. так, как это происходило бы в идеале.

Композиция типичного научного текста отражает последовательность фаз научного исследования:

1) осознание проблемы (вопроса, задачи) и постановка цели — «введение»;

2) поиск способов решения проблемы, перебор возможных вариантов и выдвижение гипотезы, доказательство идеи (гипотезы) - «основная часть»;

3) решение исследовательской задачи, получение ответа — «заклучение». Способ изложения, таким образом, является способом доказательства.

Текст даже не очень больших по объему научных произведений - статей, сообщений - принято делить на *рубрики*, подчеркивая переход от одного исследовательского эпизода к следующему.

Наиболее общие фазы исследования представляют собой сложные действия, которые состоят из серии более конкретных, а они, в свою очередь, из элементарных действий, таких, как обоснование, сравнение, противопоставление; приведение примера, ссылка; дополнение, пояснение, отступление; актуализация информации.

Текст научного произведения создается как цепочка «шагов» — действий внутри текста, образующих логический каркас, своеобразный «сценарий научного произведения», который затем в тексте, насыщенном специальными

символами и соответствующей терминологией, воспринимает даже неподготовленный читатель.

В научном тексте по любой специальности можно без труда выделить языковые средства, при помощи которых осуществляется конструирование этого логического каркаса. Это, например, *глаголы*: обозначим, зададим, составим, определим, найдет, выберем, рассмотрим и т.п. Автор методично, шаг за шагом, поясняет, подсказывает своему собеседнику, какие именно мыслительные операции он в тот или иной момент совершает: дает определение, переходит к следующему вопросу, возвращается к исходному пункту, приводит пример, анализирует результаты эксперимента, делает вывод и т.д.

С помощью специальных языковых средств автор квалифицирует свой действия. Научный текст, таким образом, имеет сложную организацию, в нем можно условно выделить два пласта с точки зрения того, какую информацию получает читатель:

- 1) фактическую, непосредственно об объекте исследования,
- 2) информацию о том, как автор организует эту фактическую информацию. Информацию второго типа (и элементы, которые ее вводят) принято называть *метатекстом*. Наличие метатекста - одно из существенных свойств научного текста.

Смысловые повторы.

Редко бывают тождественными, обычно формулировки изменяются хотя бы слегка (при помощи изменения порядка слов, использования синонимов и т.д.), а иногда - полностью, т.е. говорится о том же, но другими словами. По объему смысловые повторы различны: это может быть фрагмент текста (одна-две страницы, один или несколько абзацев), предложение, часть предложения, сложное словосочетание.

Такие смысловые повторы не только не являются недостатком научного текста, но, наоборот, помогают организовать его. Некоторые повторы - необходимый атрибут композиции. Особенно важную роль они играют при подведении итогов научной работы: в статьях это обычно последний абзац (иногда два или три); в монографиях - специальные разделы - «Заключение», «Выводы». В курсовых, дипломных работах, диссертациях смысловыми повторами небольшого объема (предложение, абзац) может завершаться каждая более или менее значительная рубрика (например, параграф), большим смысловым повтором - большая часть (например, глава - «Выводами по главе»), а вся работа - смысловым повтором в объеме одной-двух страниц («Заключением»).

В научных работах обычно упоминаются названия трудов по рассматриваемой проблеме (библиографические ссылки в тексте, библиографические списки в конце разделов или всей работы), приводятся цитаты. Игнорирование принципа преемственности вызывает у читателя негативное впечатление. В лучшем случае это может быть расценено как небрежность, в худшем - как присвоение себе результатов чужого интеллектуального труда, т.е. плагиат.

«Объективность формы» научного стиля предполагает отказ от языковых средств, которые так или иначе связаны с передачей эмоций: не используются междометия и частицы, передающие эмоции и чувства, эмоционально-окрашенная лексика и экспрессивные модели предложений (типа: Что за прелесть эти сказки!); явное предпочтение отдается нейтральному порядку слов; для научной речи не характерна восклицательная интонация, ограничено используется вопросительная.

Специфика научного стиля связана и с тем, что значение времени в научном стиле неактуально (это и понятно, поскольку наука говорит о «вечных истинах»); противопоставление настоящего прошедшему и будущему практически исчезает - на это явно указывает возможность безболезненной замены одной формы времени другой.

Сравните: Такая линия в режиме бегущей волны не искажает передаваемый сигнал и обладает идеальными частотными характеристиками. В этом случае прохождения через разделительную цепь напряжения прямоугольной формы будут наблюдаться искажения в виде завала вершины импульсов. И в первом, и во втором предложениях описываются явления, которые проявляют определенные свойства независимо от того, идет речь о настоящем или будущем, И в том, и в другом случае без ущерба можно изменить форму времени (линия в режиме бегущей волны не будет искажать...; в этом случае ...наблюдаются искажения).

В таком же — вневременном - значении может употребляться в научном стиле и прошедшее время, тем не менее для выражения отвлеченного, абстрактного значения более предпочтительна и распространена форма настоящего. Названные особенности, а также некоторые другие черты формируют неличную манеру повествования. Важной чертой языка науки является точность.

Научный стиль в сознании обычного человека, безусловно, прежде всего, ассоциируется с терминами. Это, действительно, наиболее яркая его примета. Однако при освоении научного стиля следует учитывать, что знания узкоспециальных терминов (т.е. таких, которые используются только в данной отрасли науки, а может быть, в каком-либо одном из ее направлений) недостаточно. Не они, а точнее, не только они «делают погоду», ведь в языке любой дисциплины их от общего количества не более 10-15%. Остальные термины, т.е. примерно 90%, - общенаучные. Проанализируем небольшой отрывок из статьи по химии: Настоящая работа является продолжением калориметрических исследований термодинамических свойств альдегидов, термодинамических параметров процессов их полимеризации в массе и свойств образующихся полиальдегидов.

Конечной целью исследования, кроме получения точных данных о свойствах реагентов и параметрах процессов, является выявление зависимости указанных свойств и параметров от состава и структуры альдегидов и полиальдегидов, их физических состояний и температуры при стандартном давлении (Васильев В.Г., Лебедева Б.В., Новоселов Н.В. Термодинамика полимеризации гептаноля и образующегося полигептаноля в области 0-380К

при стандартном давлении // Высокомолекулярные соединения (Серия А). Т. 35. 1999. № 6. С. 621). Здесь, наряду с химическими терминами (их немного - алдегиды, полиальдегиды, полимеризация, реагенты, употреблены термины, широко используемые и в других науках (общенаучные термины): структура, данные, параметры, процесс, свойства, зависимость, а также масса, давление, температура, термодинамический (общетехнические термины). Такие термины отражают так называемую научную парадигму, т.е. систему взглядов, понятий, методов, характерных для общего состояния науки определенного периода. Поэтому правильное и свободное владение ими - один из показателей общего культурного уровня ученого. Главная особенность и ценность термина в том, что он несет логическую информацию большого объема: не случайно известный философ П. Флоренский считал, что *термин - это форма, в которой проявляется итог целого научного исследования, его результат; это в свернутом виде само научное исследование*. Поэтому термину можно дать научное определение. Сравните характеристику юридического термина: *Под латентной преступностью понимается совокупность преступлений, фактически совершенных, но не зарегистрированных правоохранительными органами в силу различных обстоятельств*.

Выбор слова и его употребление определяется общим для всего стиля требованием точности. Научный стиль, как и официальный, очень последователен в этом отношении: он резко сужает состав лексики общего языка, не только налагая запрет на нелитературную лексику (жаргонизмы, диалектизмы, просторечные слова), но и не допуская литературные слова, если они имеют эмоциональную окраску. Слово, входя в научный обиход, окраску теряет, наполняясь другим содержанием.

Состав лексики научного стиля ограничен словами книжными и нейтральными, но даже и в этом случае использование слов общелитературного языка избирательно. Особенно это заметно у многозначных слов: из всего набора значений, которым обладает такое слово, научный стиль пользуется обычно одним (редко - двумя или тремя). Так, например, у глагола *являться*, одного из самых распространенных в научном стиле, в толковом словаре отмечено пять значений, а в научных текстах используется только одно; у глагола *давать* в словаре 14 значений, из которых научный стиль признает только три, и т.д.

В то же время научный стиль все время испытывает потребность в новых единицах для обозначения вновь рождающихся понятий, поэтому процессы словотворчества идут очень активно.

Широко используются *приставки* анти- (антикриминальный, антитела), би- (бицветный, биполярный), квази- (квазиколичественный), сверх- (сверхновая звезда) и др., *суффиксы* -ист (импрессионист), -ость (нефтегазоносность, озерность), -изм (мистицизм, символизм), -ота (долгота), -ма (морфема, синтаксема), -ит (амазонит, чароит), -ние (клонирование) и др.

Одним из весьма продуктивных способов образования терминов является словосложение (при этом могут использоваться даже части, обозначенные специальными символами: Fe-ядро).

Заметим, что термины существуют не поодиночке: устанавливая друг с другом связи - по типу общее/частное, род/вид, вид/разновидности, целое/часть, тождества, сходства, противоположности и др. - они образуют терминологические системы.

На этот факт необходимо обратить особое внимание при работе над текстом научного произведения, поскольку введение терминологической единицы без выявления ее связей затрудняет восприятие. Понятия, с которыми знакомится читатель, должны согласоваться друг с другом, вписываться в общую картину (или создавать ее), а не быть отдельными и разрозненными фактами, напоминая груды осколков. Информация должна подаваться так, чтобы в конечном счете представлять собой научное знание.

Объективность и абстрагированность (обобщенность) научного стиля в морфологии проявляется в его «пристрастии» к определенным частям речи и особом использовании некоторых форм.

Самую большую частоту употребления, по сравнению с другими частями речи, имеют *существительные* (их в четыре раза больше, чем глаголов), а среди них большинство принадлежит существительным с абстрактным значением: время, движение, направление и т.п.

Абстрактное значение существительные проявляют в специфическом использовании форм числа: у вещественных существительных появляется форма множественного числа для обозначения разновидностей (*В Ленинградской области на 1 января 1992 года площадь нарушенных земель составила 0,5% всей территории. В Петербурге в 1991 37% сточных вод было отведено без очистки*), а у конкретных существительных форма единственного числа используется для обозначения типа (класса) предметов (*Если принять в качестве феноиндикаторов начала и окончания лета соответственно зацветание шиповника и начало пожелтения березы, то на западе его продолжительность составит 70-75 дней*).

Высокая частотность существительных влечет за собой появление большого количества *предлогов и предложных сочетаний*, причем таких, которые в разговорной речи употребляются редко: в течение, в продолжение, а также: путем, методом, способом, образом, в результате, в силу, в связи, в процессе, в режиме, на основе и др.

Отвлеченность научного стиля находит свое выражение и в *кратких формах прилагательных*, которые способны выражать постоянный, вневременной признак:

1) отношения между предметами или явлениями (равен, пропорционален, эквивалентен, аналогичен, различен, тождествен и др.);

2) рациональную оценку (способен, достаточен, возможен, характерен, необходим);

3) качественный признак предмета или явления (Заморозки ежедневны).
Употребление кратких прилагательных в научном стиле в несколько раз выше, чем в других.

Можно предположить, что в научной речи должен существовать закон: сложная мысль = сложная синтаксическая конструкция. И такой закон

действительно действовал в языке русской науки примерно 150-200 лет назад. В трудах ученых того времени бросаются в глаза чрезвычайно объемные, громоздкие предложения с большим количеством придаточных: они составляют резкий контраст с короткими простыми предложениями, которые встречаются намного реже. Однако с той поры многое изменилось: совершенствуясь, язык нашел более компактные и гармоничные формы, в которых теперь и воплощается научная мысль. Основную тенденцию мы можем определить как стремление к информационной емкости.

При всей строгости научного стиля научная речь не лишена средств выразительности, особенно в сфере гуманитарных наук. Например, начало статьи одного из самых известных лингвистов XX века Романа Якобсона, которое приводится ниже, мало отличается от художественного текста: здесь и разговорная лексика, и оценочная, и метафоры... Начинается абзац двумя предложениями, в которых звучат колкая ирония, а завершается развернутой метафорой.

Простота классификаций, принятых школьными руководствами внушает уверенность. По одну сторону проза, по другую — поэзия. Однако проза поэта — не совсем то, что проза прозаика, а стихи прозаика — не то, что стихи поэта: разница является с мгновенной очевидностью. Горец идет по равнине: ни заслонов, ни провалов на этой плоской поверхности не водится. Сделается ли его походка трогательно-неуклюжей или обнаружит его великолепную ловкость — заметно, что она для него неестественна, она слишком похожа на шаг танцора, усилие очевидно. Вторично приобретенный язык, даже если он отточен до блеска, никогда не спутаешь с родным. Возможны, конечно, случаи подлинного, абсолютного билингвизма. Читая прозу Пушкина или Махи, Лермонтова или Гейне, Пастернака или Малларме, мы не можем удержаться от некоторого изумления перед тем, с каким совершенством овладели они вторым языком, в то же время от нас не ускользает странная звучность выговора и внутренняя конфигурация этого языка. Сверкающие обвалы с горных вершин поэзии рассылаются по равнине прозы (Р. Якобсон, О прозе поэта Пастернака).

Однако обратим внимание на цель употребления этих средств: они вводятся для того, чтобы сделать более ясным ход мысли автора, привлечь внимание к его принципиальным, узловым моментам. Ирония первых предложений направлена не против лиц, а против способа осмысления ими научной проблемы. Оценке подвергается не сам объект исследования, его качества, а способ его рассмотрения. Именно поэтому один из самых «экспрессивных» жанров в науке — отзыв. Таким образом, экспрессивность и образность в научной речи подчинены той же цели, что и весь арсенал языковых средств.

Черты научного стиля, которые были определены в качестве основных, могут проявляться с большей или меньшей степенью строгости. Это зависит от многих причин: и от жанра, и от предмета рассмотрения (в языках гуманитарных дисциплин язык пользуется большей свободой, в технических науках он регламентирован в большей мере), но главным фактором все-таки

является фактор адресата. Автор текста, если он хочет не только сообщить научную информацию, но и добиться ее понимания, должен ориентироваться 1) на объем знаний своего партнера, учитывая, с какой степенью сложности тот может справиться, и 2) на то, какова цель знакомства его партнера с этой информацией.

В зависимости от того, как автор определяет для себя возможности и потребности своего «собеседника», он может использовать одну из вариаций научного стиля: собственно научный, научно-учебный или научно-популярный поле 1 или 2. Главная разновидность, конечно, собственно научный подстиль. На его основе возникает облегченная разновидность — научно-учебный подстиль, предназначенный для тех, кто только постигает новую область знания, а потому вынуждает автора (особенно, когда речь идет об устных формах - жанре лекции, например) заботиться о реакции аудитории.

Еще меньшая степень компетенции читателя или слушателя приводит к появлению научно-популярного текста. В области науки основными письменными жанрами являются тезисы, статья, монография, диссертация, так как именно с их помощью передается новая научная информация; другие жанры представляют либо переработку тех сведений, которые они дают, преподнося информацию в адаптированном, сжатом виде (реферат, аннотация), либо дают ей оценку (рецензия отзыв).

Строгость научного стиля достигает своего апогея в жанрах, которые являются документом, а потому испытывают на себе влияние официально-делового стиля, пересекаются с ним. Так, жанр автореферата диссертации строго регламентирует рубрики текста и с содержательной точки зрения («Новизна», «Актуальность», «Апробация» и др.), и с точки зрения композиции и оформления (объем текста, наличие реквизитов «Специальность», «Официальные оппоненты», «Ведущая организация». «Номер ученого совета» и др.). Подобные требования предъявляются и к итоговым студенческим работам: здесь также регламентирована композиция работы (деление на главы или параграфы, наличие плана (оглавления) разделов «Введение», «Заключение» (или «Выводы»), «Библиография», а часто и «Приложение»), ее оформление (указание на титульном листе реквизитов «Научный руководитель», «Жанр» (курсовая, дипломная работа и т.п.), «Год», «Учебное заведение» и др.).

Особенностью языка научной речи является подчеркнутая логичность. Эта логичность должна проявляться на различных уровнях: всего текста, его частей и отдельных абзацев. Она характеризуется последовательным переходом от одной мысли к другой. В качестве средства связи между ними используются: вводные слова и предложения (как уже говорилось, как было отмечено и т.д.); местоимения, прилагательные и причастия (этот, такой, названные, указанные и другие); специальные функционально-синтаксические средства, указывающие на последовательность развития мысли (прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, значит, итак и другие), противительные отношения (однако, между тем, в то время как, тем не менее), причинно-следственные отношения (следовательно, поэтому, благодаря этому,

вследствие этого, кроме того), переход от одной мысли к другой (рассмотрим, рассмотрев, остановимся на..., перейдем к..., обратимся к...), итог, вывод (итак, таким образом, значит, подводя итог, как видим, в заключение отметим).

Научный текст характеризуется точностью и однозначностью выражений, которые обусловлены спецификой языка права. Такой язык отличается краткостью, логичностью, точностью и стремлением к исключению многозначности толкования слов. Этому способствует использование специальных терминов. Под термином здесь понимается имеющее юридическое значение слово или словосочетание, выражающее сущность правового явления (например, преступление, наказание, уголовное право и т.д.).

Научный язык характеризуется стремлением к объективности изложения материала. Объективность изложения обусловлена спецификой научного познания, направленного на установление истины. Для подтверждения объективности в тексте делается ссылка на то, кем высказана та или иная мысль, в каком источнике содержится использованная информация. При этом в тексте используются вводные слова и словосочетания, указывающие на авторство (по мнению, по данным, по словам, по сообщению, по сведениям и др.). Позиция самого автора выражается в словах: по нашему мнению, нам представляется, мы придерживаемся точки зрения и др. Тем самым он отражает свое мнение как точку зрения группы ученых, относящихся к определенной научной школе или научному направлению. Поэтому употребление местоимения «мы» вместо «я» придает изложению некоторую объективность.

Требование объективности определяют особенности манеры повествования. Прежде всего, это отказ от повествования в 1-м лице, т.е. от «личной» манеры повествования. Ранее довольно активно используемая в научном стиле замена местоимения «я» на «мы» сейчас воспринимается как явно архаичная и потому используется все реже. Чаще всего в научном стиле от личных местоимений 1-го и 2-го лица отказываются совсем. Например, вместо предложения. Под латентной преступностью я (мы) понимаю (понимаем) совокупность преступлений... используются односоставные предложения: 1) безличные (Под латентной преступностью следует понимать совокупность преступлений...), 2) неопределенно-личные (Под латентной преступностью понимают совокупность преступлений...), 3) определенно-личные (Под латентной преступностью будем понимать совокупность преступлений...).

В рукописи следует избегать канцеляризм, штампов, избыточных словосочетаний (например: уголовное преступление, пинал ногами, месяц май, отложить дело слушанием, произведенным по уголовному делу предварительным расследованием установлено и т.д.). Не украшают речь повторения, растянутые фразы с нагромождением придаточных предложений и вводных слов. Нужно писать понятно для других, без наукообразности и по возможности кратко. Краткости можно добиться, прибегая к общепринятым

сокращениям слов и словосочетаний, замене часто употребляемых понятий аббревиатурами.

Методические приемы изложения научных материалов:

1. Строго последовательное изложение материала – требует сравнительно много времени, так как пока ее автор не закончил полностью очередного раздела, он не может переходить к следующему;

2. Целостный прием – требует почти вдвое меньше времени на подготовку белой рукописи, так как сначала пишется все произведение черне, как бы грубыми мазками, затем производится его обработка в частях и деталях, при этом вносятся дополнения и исправления;

3. Выборочное изложение материалов – по мере готовности фактических данных автор обрабатывает материалы в любом удобном для него порядке;

4. Работа над белой рукописью – этот прием целесообразно применять, когда макет черновой рукописи готов. Все нужные материалы собраны, сделаны необходимые обобщения, которые получили одобрение.

Рекомендуемая литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 284 С.

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 244 С.

Вопросы для закрепления знаний:

1. Перечислите основные виды литературной продукции, в которых описываются и оформляются результаты научной работы, и раскройте основное назначение каждого из них
2. Что такое рубрикация научной работы?
3. Назовите характерную особенность языка письменной научной речи?
4. Перечислите основные приемы изложения научной работы?
5. Какой прием изложения научного материала требует много времени, так как пока автор не закончил полностью очередного раздела, он не может переходить к следующему?
6. Какой прием изложения научного материала требует немного времени, так как пишется первоначальный вариант всего произведения, а потом вносятся дополнения и исправления?
7. Какой прием изложения научного материала подразумевает обработку материала в любом порядке, удобном для автора?

Тема Требования к техническому оформлению научных работ

В результате изучения темы «Требования к языку и оформлению студенческих научных работ» студент должен:

Знать:

- содержание основных понятий: стиль языка, сюжет научного стиля, рубрика, метотекст;
- функциональные стили современного русского языка;
- особенности научного стиля;

Уметь:

- применять научный стиль русского языка при написании научных работ;

1. Сокращение слов в научных работах

Сокращение слов.

Сокращения слов в научном (специальном) тексте применяют с целью уменьшения его объема. В настоящее время используются следующие виды сокращений: 1) буквенные аббревиатуры; 2) сложносокращенные слова; 3) условные графические сокращения по начальным буквам и частям слова.

Буквенные аббревиатуры состояются из начальных букв каждого слова, входящего в название. Например, вместо слов «Гражданский кодекс Российской Федерации», «Министерство внутренних дел» принято писать соответственно ГК РФ, МВД. Такое сокращение записывается прописными буквами.

Сложносокращенные слова состояются из усеченных слов, например: райвоенкомат - районный военный комиссариат, профсоюз - профессиональный союз.

В научных текстах обычно используются условные графические сокращения по начальным буквам и частям слов, в том числе при оформлении ссылок и списка использованной литературы. Правила сокращения установлены ГОСТ 7.12 - 93 «Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила» (М., 2005). ГОСТ предусмотрел следующие правила сокращения слов.

Сокращению подлежат различные части речи.

При сокращении слов применяют усечение, стяжение или сочетание этих приемов. При отсечении конечной части слова оставшаяся часть должна: позволять безошибочно восстанавливать полное слово; заканчиваться на согласный; при стечении в конце нескольких разных согласных заканчиваться на последнем из них; при стечении в конце двух одинаковых согласных заканчиваться на одном из них.

Вне зависимости от используемого приема при сокращении должно оставаться не менее двух букв, например: ст. — статья, см. — смотри.

Сокращение слов до одной начальной буквы допускается только для общепринятых сокращений и отдельных слов, приведенных в разделе 5 ГОСТ, например: г. - год (при цифрах), р. - рубль (при цифрах), с. - страница (при цифрах и в примечании), т. - том (при цифрах и в примечании), ч. - часть.

Следующий способ сокращения - пропуск нескольких букв в середине слова, вместо которых ставится дефис, например: ин-т - институт, д-р - доктор, з-д - завод, изд-во - издательство, м-во - министерство, р-н - район, ун-т - университет.

В текстах применяются следующие общепринятые сокращения слов:

➤ после перечисления, например: и др. (и другие), и пр. (и прочие), и т.д. (и так далее), и т.п. (и тому подобное);

➤ при географических названиях, например: г. Челябинск, д. Сосновка. Челябинская обл., с. Долгодеревенское;

➤ при цифрах, например: XX в., 2002 г., 145 млн, 100 р., 7 тыс.. 50 экз.;

➤ при внутритекстовых ссылках, например: гл. 2 (глава 2), п. 1 (пункт 1), подп. 2 (подпункт 2), рис. 3 (рисунок 3), с. 17 (страница 17), табл. 4 (таблица 4), ч. 1 (часть 1), т. 5 (том 5);

➤ при именах и фамилиях, например: г-жа (госпожа), г-н (господин), им. (имени).

Не допускается сокращение слов «и другие», «и прочие», «и тому подобное» внутри предложения. Не сокращают слова «так называемый», «так как», «например».

В сложных словах, пишущихся слитно, сокращают первую либо последнюю часть слова или оставляют первые буквы слов, составляющих сложное слово, например: микрофиша - мфиша, диафильм — дф. В сложных словах, пишущихся через дефис, сокращают каждую часть слова, например: профессионально-технический - проф.-техн.

Сокращение обозначается точкой. Точка не ставится: если сокращение образовано выбрасыванием средней части слова и заменой ее дефисом, например: изд-во (издательство), р-н (район); в конце сокращений, образованных путем удаления гласных, например: млн, млрд; после сокращенных обозначений единиц физических величин, например: 5 г, 10 кг, 1 т, 20 мм, 50 см; в буквенных аббревиатурах.

ГОСТ разрешает применять сокращения, им не предусмотренные, или более краткие варианты сокращения слов, чем в данном стандарте, при наличии справочного аппарата, обеспечивающего их расшифровку.

Это означает, что при первом использовании таких сокращений необходимо в круглых скобках или ссылке объяснить их значение. Можно в начале работы дать список принятых сокращений. Так, в сборнике «Судебная практика к Уголовному кодексу Российской Федерации» (М.: Спарк, 2001. С. 3 -4) имеется подобный список, содержащий, в частности, следующие сокращения: СЗ РФ - Собрание законодательства Российской Федерации; БВС СССР (РСФСР, РФ) - Бюллетень Верховного Суда СССР (РСФСР, Российской Федерации).

2. Требования к оформлению таблиц, схем и графиков в научных работах

Оформление таблиц

По способу оформления различают два вида табличного материала: таблицы и выводы. - Таблица - это перечень цифровой и {или} текстовой информации, приведенной в систему и разнесенной по графам и строкам, разделенным линейками. В таблицу входят следующие элементы:

- 1) порядковый номер;
- 2) тематический заголовок;
- 3) заголовочная часть (головка);

4) основная часть, состоящая из боковика и прографки, в которой графы (колонки, столбцы) и строки (горизонтальные ряды) отграничены одна от другой вертикальными и горизонтальными линиями (таблица 1).

Например:

Таблица 1
(порядковый номер)

Коэффициенты преступности в России в 1961 – 1991 гг.
(тематический заголовок)

Год	Число зарегистрированных преступлений в расчете на 100 тыс. лиц		Число выявленных лиц, совершивших преступления в расчете на 100 тыс. лиц в возрасте 14 лет и старше
	всего населения	в возрасте 14 лет и старше	
1961	440	615	-
1971	536	701	690
1981	780	979	830
1991	1463	1809	798

Головка

Основная часть

Заголовки граф

Подзаголовки граф

Строки (горизонтальные ряды)

Боковик (графа для заголовков)

Прографка (графы, колонки)

Порядковый номер таблицы ставят тогда, когда в работе их две или более. Он помещается над правым верхним углом таблицы. Слово «таблица» пишут с прописной буквы, знак «№» не ставят. На каждую таблицу делают ссылку в тексте работы.

Например: Этот вывод подтверждается фактическими данными (табл. 2).

Тематический заголовок должен кратко отражать содержание таблицы. Он помещается над таблицей, посередине. Его пишут с прописной буквы, без точки в конце.

Заголовочная часть таблицы, называемая головкой, содержит заголовки граф. Они пишутся с прописной буквы, в большинстве случаев в именительном падеже единственного числа. Подзаголовки начинают с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение, и со строчной - если они образуют одно предложение с основным заголовком графы.

В конце заголовков и подзаголовков знаки препинания не ставят. Не рекомендуются диагональные (косые) линии в головке с надписями по обе стороны диагонали.

При переносе таблицы на другую страницу можно тематический заголовок и головку таблицы не повторять, а пронумеровать графы и продублировать нумерацию на следующей странице. В этом случае над другой частью таблицы помещают слово «Продолжение», а если таблиц несколько, то указывают ее номер (например: Продолжение табл. 1).

Боковик - это крайняя левая графа таблицы, содержащая информацию, связанную с горизонтальными рядами. Строки боковика должны подчиняться его заголовку. Они начинаются с заглавной буквы, а подчиненные названия - со строчной.

Прографка - это графы, содержащие информацию, связанную как с головкой, так и с боковиком таблицы. В таблице не должно быть пустых граф. При отсутствии сведений в графах ставят тире. Если в следующей строке текст повторяется, то его заменяют словами «То же» или кавычками. Текст строк печатают с прописной буквы. Цифровые данные располагают: единицы - под единицами, десятки - под десятками, сотни - под сотнями, десятые доли - под десятыми и т.д.

В таблицу не рекомендуется включать отдельную графу «Единицы измерения». Общую для всех сведений единицу измерения указывают в соответствующей строке боковика или заголовке графы.

Например:

Таблица 2

Характеристика изъятого у преступников в возмещение ущерба

Что изъято	1990 г.	1991 г.	1992 г.
Деньги, ценности, млн р.	35,9	19,1	90,6
Инвалюта, тыс. р.	1549,6	1199,6	11853
Золото, кг	213,9	20,6	381,4

227

Разновидностью таблицы является вывод. Он представляет собой таблицу без вертикальных и горизонтальных линий, содержащую боковик, отточия (ряд точек) и несколько граф и строк. Вывод может не иметь заголовка, если он является продолжением излагаемого текста и стилистически с ним связан.

Например: Налоговая преступность в 1995 г. в России характеризуется следующими показателями: Зарегистрировано всего преступлений 3793 Осуждено лиц 432 Графический способ изложения иллюстративного материала. В качестве иллюстративного материала в научных работах используются графики, диаграммы и схемы.

График - это условное изображение соотношения величин в их динамике при помощи геометрических фигур, линий и точек. График содержит следующие элементы; 1) заголовок; 2) словесные пояснения условных знаков и

смысла отдельных элементов графического образа; 3) оси абсцисс и ординат, шкалу с масштабами и числовые сетки; 4) числовые данные, дополняющие или уточняющие величины нанесенных на график показателей.

Основа графика — его геометрические фигуры, линии и точки, с помощью которых изображают величины. Оси абсцисс и ординат вычерчивают сплошными линиями без стрелок на концах. По осям координат указывают условные обозначения, а на самих осях - числовые значения. График может быть снабжен координатной сеткой. Часто вместо сетки масштаб наносят короткими штрихами (рисками) на осях. Числовые значения штрихов масштаба пишут левее оси ординат и ниже оси абсцисс. Для экономии места числовые значения можно начинать не с нуля, а ограничивать их теми значениями, в пределах которых показывается соотношение величин.

В зависимости «от целей, количественной базы и применяемых геометрических знаков графики могут быть линейными, столбиковыми, полосовыми, секторными (круговыми) и т.д. В юридической статистике широкое распространение получили линейные графики. Для их построения используется система прямоугольных координат.

Например, для показа динамики преступности на оси абсцисс наносят годы, а на оси ординат - число зарегистрированных преступлений. Вершины ординат соединяют линиями, в результате чего получается кривая, демонстрирующая движение преступности.

На графике может быть изображена динамика нескольких явлений, например, зарегистрированной преступности, раскрытой преступности и лиц, привлеченных к уголовной ответственности. Тогда их кривые должны быть хорошо различаемы по цвету или форме. Если для построения графиков используются такие геометрические фигуры, как прямоугольники и круги, то их называют диаграммами.

Столбиковая диаграмма строится в системе прямоугольных координат, Основания столбиков одинаковой ширины помещаются на оси абсцисс, а их высота отражает величину явления. Конкретное значение показателя может быть указано на самом столбике. Столбики могут располагаться вплотную друг к другу или через определенное равное расстояние. Полосовые диаграммы отличаются от столбиковых тем, что прямоугольники в них расположены не вертикально, а горизонтально (полосками).

Секторная диаграмма представляет собой круг, разделенный на секторы, каждый из которых занимает площадь круга, соответствующую величине отражаемого явления. В криминологии с помощью таких диаграмм характеризуют структуру преступности в целом, отдельных видов преступности и других криминальных явлений.

Схема - это изложение, описание, изображение чего-нибудь в главных чертах. Обычно делается без соблюдения масштаба с помощью условных обозначений. В работах на юридические темы схемы нередко используются для изображения процесса, структуры какого-нибудь явления, взаимосвязи его основных элементов. Эти схемы вычерчиваются в виде прямоугольников или иных геометрических фигур с простыми связями-линиями.

Все содержащиеся в научной работе графики, диаграммы, схемы, рисунки и другие иллюстрации должны быть пронумерованы. Нумерация может быть по главам или сквозной (через всю работу). Если в работе содержится одна иллюстрация, то она не нумеруется. В тексте делают ссылки на графики, диаграммы и т.д. В том месте, где читателя нужно отослать к ним, делают ссылку в виде выражения типа «Диаграмма на рис. 2 наглядно показывает...» или «(рис. 3)».

Каждую иллюстрацию сопровождают подрисуночной подписью, которая включает в себя: порядковый номер, заголовок, экспликацию (истолкование, объяснение), которая строится следующим образом: элементы диаграммы, рисунка, графика обозначают цифрами или другими условными знаками, последние выносят за пределы иллюстрации и снабжают объясняющим текстом.

Рекомендуемая литература:

1. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.].- М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013.- 272 с.
2. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / В. М. Кожухар.- М.: Дашков и К, 2010.- 216 с.
3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М. Ф. Шкляр .- 3-е изд.- М.: Дашков и К, 2010.- 244 с.

Вопросы для закрепления знаний:

1. Укажите особенности научного стиля.
2. Какие требования предъявляются к оформлению таблиц и графиков?
3. Как правильно употреблять сокращения?

МОТИВЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Речь Альберта Эйнштейна о «Храме Науки»



(Motiu des Forschens. В сб. “Zu Max Plancks — 60. Geburtstag: Ausprachen in der Deutsche physikalische Gesellschaft”. Karlsruhe, 1918, 29-32.)

Храм науки — строение многосложное. Различны пребывающие в нем люди и приведшие их туда духовные силы. Некоторые занимаются наукой с гордым чувством своего интеллектуального превосходства; для них наука является тем подходящим спортом, который должен им дать полноту жизни и удовлетворение честолюбия. Можно найти в храме и Других: плоды своих мыслей они приносят здесь в жертву только в утилитарных целях. Если бы посланный богом ангел пришел в храм и изгнал из него тех, кто принадлежит к этим двум категориям, то храм катастрофически опустел бы. Все-таки кое-кто из людей как прошлого, так и нашего времени в нем бы остался. К числу этих людей принадлежит и наш Планк, и поэтому мы его любим.

Я хорошо знаю, что мы только что с легким сердцем изгнали многих людей, построивших значительную, возможно, даже наибольшую, часть науки; по отношению ко многим принятое решение было бы для нашего ангела горьким. Но одно кажется мне несомненным: если бы существовали только люди, подобные изгнанным, храм не поднялся бы, как не мог бы вырасти лес из одних лишь вьющихся растений. Этих людей удовлетворяет, собственно говоря, любая арена человеческой деятельности: станут ли они инженерами, офицерами, коммерсантами или учеными — это зависит от внешних обстоятельств. Но обратим вновь свой взгляд на тех, кто удостоился милости ангела. Большинство из них — люди странные, замкнутые, уединенные; несмотря на эти общие черты они в действительности сильнее разнятся друг от друга, чем изгнанные. Что привело их в храм? Нелегко на это ответить, и ответ, безусловно, не будет одинаковым для всех. Как и Шопенгауэр, я, прежде всего, думаю, что одно из наиболее сильных побуждений, ведущих к искусству и

науке,— это желание уйти от будничной жизни с ее мучительной жестокостью и безутешной пустотой, уйти от уз вечно меняющихся собственных причудей. Эта причина толкает людей с тонкими душевными струнами от личных переживаний в мир объективного видения и понимания. Эту причину можно сравнить с тоской, неотразимо влекущей горожанина из шумной и мутной окружающей среды к тихим высокогорным ландшафтам, где взгляд далеко проникает сквозь неподвижный чистый воздух и наслаждается спокойными очертаниями, которые кажутся предназначенными для вечности.

Но к этой негативной причине добавляется и позитивная. Человек стремится каким-то адекватным способом создать в себе простую и ясную картину мира для того, чтобы оторваться от мира ощущений, чтобы в известной степени попытаться заменить этот мир созданной таким образом картиной. Этим занимаются художник, поэт, теоретизирующий философ и естествоиспытатель, каждый по-своему. На эту картину и ее оформление человек переносит центр тяжести своей духовной жизни, чтобы в ней обрести покой и уверенность, которые он не может найти в слишком тесном головокружительном круговороте собственной жизни.

Какое место занимает картина мира физиков-теоретиков среди всех возможных таких картин? Благодаря использованию языка математики эта картина удовлетворяет наиболее высоким требованиям в отношении строгости и точности выражения взаимозависимостей. Но зато физик вынужден сильнее ограничивать свой предмет, довольствуясь изображением наиболее простых, доступных нашему опыту явлений, тогда как все сложные явления не могут быть воссозданы человеческим умом с той точностью и последовательностью, которые необходимы физико-теоретику. Высшая аккуратность, ясность и уверенность — за счет полноты. Но какую прелесть может иметь охват такого небольшого среза природы, если наиболее тонкое и сложное малодушно и боязливо оставляется в стороне? Заслуживает ли результат столь скромного занятия гордого названия “картины мира”?

Я думаю — да, ибо общие положения, лежащие в основе мысленных построений теоретической физики, претендуют быть действительными для всех происходящих в природе событий. Путем чисто логической дедукции из них можно было бы вывести картину, т. е. теорию всех явлений природы, включая жизнь, если этот процесс дедукции не выходил бы далеко за пределы творческой возможности человеческого мышления. Следовательно, отказ от полноты физической картины мира не является принципиальным.

Отсюда вытекает, что высшим долгом физиков является поиск тех общих элементарных законов, из которых путем чистой дедукции можно получить картину мира. К этим законам ведет не логический путь, а только основанная на проникновении в суть опыта интуиция. При такой неопределенности методики можно думать, что существует произвольное число равноценных систем теоретической физики; в принципе это мнение, безусловно верно. Но история показала, что из всех мыслимых построений в данный момент только одно оказывается преобладающим. Никто из тех, кто действительно углублялся в предмет, не станет отрицать, что теоретическая система практически

однозначно определяется миром наблюдений, хотя никакой логический путь не ведет от наблюдений к основным принципам теории. В этом суть того, что Лейбниц удачно назвал “предустановленной гармонией”. Именно в недостаточном учете этого обстоятельства серьезно упрекают физики некоторых из тех, кто занимается теорией познания. Мне кажется, что в этом корень и прошедшей несколько лет назад полемики между Махом и Планком.

Горячее желание увидеть эту предустановленную гармонию является источником настойчивости и неистощимого терпения, с которыми, как мы знаем, отдался Планк общим проблемам науки, не позволяя себе отклоняться ради более благодарных и легче достижимых целей. Я часто слышал, что коллеги приписывали такое поведение необычайной силе воли и дисциплине, но мне представляется, что они не правы. Душевное состояние, способствующее такому труду, подобно религиозности или влюбленности: ежедневное старание проистекает не из какого-то намерения или программы, а из непосредственной потребности.

Он здесь вместе с нами, наш дорогой Планк; он внутренне посмеивается над этим моим ребяческим манипулированием фонарем Диогена. Наша симпатия к нему не нуждается в банальном обосновании. Пусть любовь к науке продолжает украшать ему жизнь и приведет его к разрешению им самим поставленной и значительно продвинутой важнейшей физической проблемы нашего времени. Пусть ему удастся объединить квантовую механику, электродинамику и механику в логически стройную систему.

Эта речь включена в сб. “Mein Weltbild” (Amsterdam, 1934) под заглавием “Принципы научного исследования”. Русский перевод был напечатан в сб. “Физика и реальность”.

А. Эйнштейн. Собрание научных трудов. Том4 -М.:Наука, 1967 — 600с.

Роль прокурора в уголовном судопроизводстве по делам о взяточничестве

Алексеев Алексей Игоревич, курсант
Военный университет Министерства обороны РФ

Данная статья посвящена исследованию вопросов, связанных с особенностями участия прокурора в делах о взяточничестве. В работе исследованы, систематизированы и проанализированы опыт труды ученых-процессуалистов, практический опыт прокурорских работников. Научная новизна, теоретическая и практическая значимость данной статьи заключается в попытке исследовать роль прокурора в уголовном производстве по делам о взяточничестве. Выработанные автором рекомендации могут быть внедрены в практическую деятельность правоохранительных органов.

Ключевые слова: прокурор, обвинение, взятка, уголовное судопроизводство, проверка сообщений о взяточничестве

Прокурор, согласно ст. 37 Уголовно-процессуального кодекса РФ, это должностное лицо, уполномоченное в пределах своей компетенции осуществлять от имени государства уголовное преследование в ходе уголовного судопроизводства, а также надзор за процессуальной деятельностью органов дознания и органов предварительного следствия [11].

Дача и получение взятки являются одними из наиболее сложных с точки зрения расследования и поддержания государственного обвинения составов преступлений. Несмотря на распространенность и повышенную общественную опасность коррупционных деяний, и, прежде всего, получения и дачи взяток, меры борьбы с ними остаются явно недостаточными. По данным исследования в 2016 году органами прокуратуры Российской Федерации выявлено свыше 381 тыс. нарушений закона в сфере противодействия коррупции, в том числе 54,3 тыс. незаконных правовых актов. Всего в ходе проведения антикоррупционной экспертизы прокурорами изучено 848,6 тыс. нормативных правовых актов.

В настоящее время прокурор не наделен полномочиями по руководству расследования уголовного дела на стадии предварительного следствия, а именно он не вправе давать указания следователям о проведении каких-либо следственных действий.

В сложившихся условиях важнейшей задачей прокурора является умелое и качественное поддержание государственного обвинения в суде. Он является одним из тех участников уголовного процесса, который призван обеспечить баланс справедливости в обществе. Это выражается в применении к виновному заслуженного наказания за совершенное преступление, либо наоборот, в изобличении псевдопотерпевшего во лжи и тем самым не допустив привлечения ошибочно обвиняемого к уголовной ответственности [9]. Между тем, нельзя не отметить, что качество поддержания государственного обвинения по делам о взяточничестве в силу комплекса объективных и

субъективных причин далеко не всегда отвечает предъявляемым требованиям. В известной степени это связано с изменением процессуального положения государственного обвинителя в судебном разбирательстве, на которого возлагается обязанность доказывания вины подсудимого.

Именно поэтому деятельность прокурора при осуществлении функции обвинения предполагает высокую активность и особую степень ответственности.

Таким образом, следует признать, что проблемы поддержания государственного обвинения по делам о взяточничестве, являются, бесспорно, актуальными. Согласно подпункта «а» пункта 1 части 2 статьи 151 УПК РФ, предварительное следствие по уголовным делам, ответственность за совершение которых предусмотрена статьями 290–291 УК РФ, производится следователями Следственного комитета Российской Федерации [11].

Руководящими документами прокурора при осуществлении прокурорского надзора на досудебных стадиях являются УПК РФ, Приказ Генеральной Прокуратуры РФ от 05.09.2011 года № 277 «Об организации прокурорского надзора за исполнением законов при приеме, регистрации и разрешении сообщений о преступлениях в органах дознания и предварительного следствия», Приказ Генеральной Прокуратуры РФ от 02.06.2011 года №162 «Об организации прокурорского надзора за процессуальной деятельностью органов предварительного следствия», Указание Генеральной Прокуратуры РФ от 19.12.2011 года № 433 «Об усилении прокурорского надзора за исполнением требований закона о соблюдении подследственности уголовных дел».

Прокурор на досудебных стадиях уголовного судопроизводства осуществляет надзор за предварительным следствием посредством реализации следующих полномочий:

Его надзорная деятельность по делам о взяточничестве начинается с проверки исполнения законов при приеме, регистрации и разрешении сообщений о преступлениях в органах предварительного следствия. Согласно приказа Генеральной Прокуратуры РФ от 05.09.2011 года №277 «Об организации прокурорского надзора за исполнением законов при приеме, регистрации и разрешении сообщений о преступлениях в органах дознания и предварительного следствия» прокурору следует обращать особое внимание на соблюдение компетенции уполномоченных должностных лиц, обязательную проверку сообщений средств массовой информации о преступлениях, связанных с взяточничеством, так как в настоящее время люди стали чаще заявлять в СМИ о таких деяниях с различными целями [3]. Зачастую органы предварительного следствия игнорируют этот источник сообщения о взяточничестве, тем самым давая виновным избежать ответственности. Роль прокурора при выявлении такого нарушения заключается в том, чтобы направить работу следователя на проверку сообщения о совершении данного преступления.

В ходе проверки сообщений о взяточничестве имеет место быть такому явлению как фальсификация документов и результатов, а также они могут быть

недостовверными. В первом случае это является следствием личной заинтересованности лица, которое осуществляет данное мероприятие. Во втором личная некомпетентность проверяющего. В обоих случаях прокурор обязан выявить эти нарушения и предпринять меры, предусмотренные законодательством, на устранение этих нарушений. Зачастую заявитель по делам о взяточничестве изменяет свое первичное обращение или заявление. В таком случае прокурор должен проверить не применялись ли к последнему незаконные методы воздействия.

Прокурору следует также при проверке приема, регистрации и разрешении сообщений о совершении взяточничества проверять уведомлен ли заявитель о результатах рассмотрения его сообщения и разъяснено ли ему право обжаловать принятое решение и порядок обжалования [3]. С целью уменьшить рабочую нагрузку следователи и руководители следственных отделов целенаправленно в уведомлении заявителю не доводят последнему возможность обжаловать их решение. Данный факт нарушает права лица, заявившего о совершении преступления. Руководящими документами прокурора при осуществлении своих полномочий в судебных стадиях являются УПК РФ, Приказ Генеральной Прокуратуры РФ от 25 декабря 2012 г. № 465 «Об участии прокуроров в судебных стадиях уголовного судопроизводства», Постановление Пленума Верховного Суда РФ «О применении судами норм уголовно-процессуального законодательства, регулирующих подготовку уголовного дела к судебному разбирательству» от 22 декабря 2009 г. № 28.

При рассмотрении уголовных дел в судебных заседаниях прокурор выступает в качестве государственного обвинителя. В этот момент его роль заключается в поддержании государственного обвинения. Успех судебного заседания на прямую зависит от качественной подготовки прокурора, которая заключается в анализе и оценке материалов уголовных дел.

Целью поддержания государственного обвинения прокурором в ходе судебного производства является установление виновности взяточполучателя. Чтобы решить эту задачу необходимо обеспечить качество доказательственной базы [6]. Достичь этого прокурору можно путем установления следующих групп обстоятельств следователями:

1) Субъекты взяточничества, факты, подтверждающие виновность субъектов преступления, форма их вины и мотивы противоправного деяния, обстоятельства, влияющие на характер и степень виновности указанных лиц;

2) Способы взяточничества, предмет взяточничества, место и время совершения преступления;

3) Обстоятельства, способствовавшие совершению взяточничества, исключаяющие преступность и наказуемость деяния, смягчающие и отягчающие наказание, влекущие освобождение от уголовной ответственности и наказания, подтверждающие, что имущество, подлежащее конфискации в соответствии со статьей 104.1 УК РФ, получено в результате совершения преступления, является доходами от этого имущества либо использовалось или предназначалось для финансирования организованной группы [12].

При изучении материалов уголовного дела, находящегося в производстве следователя, прокурор должен проверять каждое из доказательств на предмет относимости, допустимости, а всей совокупности доказательств — на предмет достаточности для достижения целей обвинения.

Большое значение имеет участие прокурора в предварительном слушании, которое Генеральный прокурор Российской Федерации признал обязательным [13]. В ходе этого этапа государственный обвинитель может, как укрепить позицию обвинения, так и способствовать уклонению виновного от наказания. Результат предварительного слушания непременно зависит от качества работы прокурора в досудебном разбирательстве, в котором он проверяет законность и допустимость доказательственной базы, может оказывать влияние на ее формирование. Исходя из изученных материалов уголовного дела, находящегося в производстве, он может предположить какие ходатайства будет заявлять сторона защиты и выстроить аргументированную позицию их опровержения.

При рассмотрении в суде уголовного дела о взяточничестве прокурор должен эффективно поддерживать обвинение, чтобы добиться желанного результата. В этом ему может помешать изменение в суде показаний подсудимых, свидетелей. Вероятность изменения их показаний в суде по делам о взяточничестве остается всегда велика, так как к ним применяются различные средства воздействия со стороны защиты. В рассматриваемой категории дел это характерно для взяточдателя, который является основным свидетелем по факту совершения преступления и его показания не подкреплены какими-либо другими объективными доказательствами.

Судебное разбирательство связывает все стадии уголовного судопроизводства в единое целое. В ходе него подробно рассматриваются все обстоятельства, подлежащие установлению по уголовному делу, исследуются и проверяются доказательства, полученные в ходе предварительного расследования и представленных сторонами в суде или истребованных по инициативе самого суда.

В последнее время сложилась практика отказа прокурора от доказывания тех обстоятельств дела, которые требуют устранения выявленных противоречий, заявления ходатайств о проведении различных экспертиз и поиску дополнительных свидетелей. Поддержание обвинения государственным обвинителем проходит по тем обстоятельствам, которые не вызывают сомнения. Данное поведение прокурора значительно сказывается на формировании доказательственной базы, которая играет решающую роль

в доказывании виновности лица в совершенном им преступлении. Также в делах о взяточничестве это может повлечь изменения объема обвинения путем исключения отдельных обстоятельств. Прокурор является тем участником уголовного судопроизводства, который участвует в логическом процессе завершения уголовного дела. Но зачастую допущенные ошибки на стадии рассмотрения уголовного дела в суде являются результатом недоработки следователей, своевременно не выявленных во время следствия.

Участие прокурора в уголовном судопроизводстве по делам о взяточничестве обуславливается быстротой и решительностью к сложившейся судебной ситуации, тщательным изучением уголовного дела, всесторонним и полным анализом его обстоятельств, правильной оценкой доказательств.

Литература:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 30.12.2015) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (ч. I). Ст. 4921.

2. Приказ Генпрокуратуры России от 02.06.2011 N 162 «Об организации прокурорского надзора за процессуальной деятельностью органов предварительного следствия» // КонсультантПлюс;

3. Приказ Генпрокуратуры России от 05.09.2011 N 277 (ред. от 08.06.2015) «Об организации прокурорского надзора за исполнением законов при приеме, регистрации и разрешении сообщений о преступлениях в органах дознания и предварительного следствия» // КонсультантПлюс;

4. Грашичева, О. Н. Проблемы правового регулирования полномочий прокурора на этапе окончания предварительного расследования / Грашичева О. Н. // Российский следователь. 2015. № 6;

5. Ережипалиев, Д. Полномочия прокурора в стадии предварительного расследования / Ережипалиев Д. // Уголовное право. 2015. № 1;

6. Исаенко, В. Н. Оценка прокурором доказательств в досудебном производстве / Исаенко В. Н. // Законность. 2014. № 11;

7. Исаенко, В. Н. Действия прокурора по уголовному делу о получении взятки, поступившему с обвинительным заключением / Исаенко В. Н. // Законность. 2013. № 3;

8. Кругликов, А. Роль прокурора в уголовном судопроизводстве / Кругликов А. // Законность. 2008. № 8;

9. Гибадуллин, А., Гатауллин З. Отказ прокурора от государственного обвинения / Гибадуллин А., Гатауллин З. // Законность. 2007. № 8;

10. Багров, С. Отказ прокурора от обвинения / Багров С. // Уголовное право. 2005. № 4;

11. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 30.12.2015). Ст. 151.

12. Посохина, И. В. Криминалистические аспекты поддержания государственного обвинения по делам о взяточничестве: Автореф. Дисс. канд. юрид. наук. М., 2006. с. 4.

13. Приказ Генерального прокурора Российской Федерации «Об участии прокуроров в судебных стадиях уголовного судопроизводства» от 20 ноября 2007 г. № 185.

Трактат английского философа, основоположника эмпиризма Фрэнсиса Бэкона, излагающий новое понимание сути науки издан в 1620 году в двух книгах. Является второй частью задуманного Бэконом труда «Великое восстановление наук» и самой известной из работ Бэкона.

В этом трактате Бэкон провозгласил целью науки увеличение власти человека над природой, которую определял как бездушный материал, цель которого — быть использованным человеком.

КОНСПЕКТ ФРЭНСИС БЭКОН НОВЫЙ ОРГАНОН

«Новый органон или истинные указания для истолкования природы» – вторая часть трактата «Великое восстановление наук». Издана незаконченной.

Произведение посвящено учению о методе. Бэкон ставит цель с помощью метода помочь разуму раскрыть тайны природы. Он противопоставляет Органону Аристотеля новый метод познания природы, заключающееся в увеличении власти человека над ней. Чтобы управлять природой, надо понимать ее внутренние причины (формы) и не искажать ее образа. Природа побеждается подчинением ей.

Познанию истины препятствуют заблуждения людей – идолы. От идолов сложно, но возможно избавиться, правильно организовав исследование. Рассматриваются 4 идола:

1. **Идолы рода** – искажение реальной природы вещей из-за склонности по своей природе к привычному и удобному.
2. **Идолы пещеры** – заблуждения, узость взглядов отдельного человека, искажающие истинную природу вещей.
3. **Идолы площади** – происходят из сообщества людей. Неправильное толкование слов в процессе общения людей ведет к бесчисленным спорам.
4. **Идолы театра** – приверженность людей к односторонним теориям и превратным доказательствам.

По Бэкону истинным методом познания является индукция – рациональный способ анализа опытных данных, производящий в опыте разделение и отбор и путем должных исключений наводящий на необходимые обобщения и аксиомы. Структуру индукции составляют «таблицы открытий»:

- Человек, слуга и истолкователь природы, столько совершает и понимает, сколько постиг в ее порядке делом или размышлением, и свыше этого он не знает и не может.

- Ни голая рука, ни предоставленный самому себе разум не имеют большой силы. Дело совершается орудиями и вспоможениями, которые нужны разуму не меньше, чем руке. И как орудия руки дают или направляют движение, так и умственные орудия дают разуму указания или предостерегают его.

- Знание и могущество человека совпадают, ибо незнание причины затрудняет действие. Природа побеждается только подчинением ей, и то, что в созерцании представляется причиной, в действии представляется правилом.

- Изучению природы предаются в своих делах механики, математики, врачи, алхимики и маги, но при данном положении вещей успехи слабы и попытки незначительны.

- Даже тем, что уже открыто, люди обязаны больше случаю и опыту, чем наукам³. Науки же, коими мы теперь обладаем, суть не что иное, как некое сочетание уже известного, а не способы открытия и указания новых дел.

- Истинная причина и корень всех зол в науках лежит в одном: в том, что мы обманчиво поражаемся силам человеческого ума, возносим их и не ищем для них истинной помощи.

- Как науки, которые теперь имеются, бесполезны для новых открытий, так и логика, которая теперь имеется, бесполезна для открытия знаний.

- То, что до сих пор открыто науками, почти целиком относится к области обычных понятий. Для того чтобы проникнуть в глубь и в даль природы, необходимо более верным и осторожным путем отвлекать от вещей как понятия, так и аксиомы и вообще необходима лучшая и более надежная работа разума.

- Два пути существуют и могут существовать для отыскания и открытия истины. Один воспаряет от ощущений и частных к наиболее общим аксиомам и, идя от этих оснований и их непоколебимой истинности, обсуждает и открывает средние аксиомы. Этим путем и пользуются ныне. Другой же путь: выводит аксиомы из ощущений и частных, поднимаясь непрерывно и постепенно, пока, наконец, не приходит к наиболее общим аксиомам. Это путь истинный, но не испытанный.

- Познание, которое мы обычно применяем в изучении природы, мы будем для целей обучения называть предвосхищением природы, потому что оно поспешно и незрело. Познание же, которое должным образом извлекаем из вещей, мы будем называть истолкованием природы.

- Есть четыре вида идолов, которые осаждают умы людей. Для того чтобы изучать их, дадим им имена. Назовем первый вид идолами рода, второй – идолами пещеры, третий – идолами площади и четвертый – идолами театра.

В конце своей жизни Ф. Бэкон написал книгу-утопию «Новая Атлантида», которая была опубликована посмертно в 1627 г., переведена на русский лишь в 1962 году. В этом коротком произведении речь идет о том, как испанские путешественники случайно попадают на таинственный остров Бенсалем, расположенный в Южном море. Встречают неожиданных мореплавателей очень радушно («...на всем нашем пути по обеим сторонам улицы собрался народ... и вели себя так вежливо, словно собрались не дивиться на нас, а приветствовать...»), но не без опаски (путешественников не пускали на остров в течение 5 дней, чтобы убедиться, что они не пираты и у них нет злых помыслов). Бенсалемцы предстали идеальным народом. Они осуждают отношение к браку и семье за морем, порицая публичные дома, людские пороки и вожделения. По их мнению, главное в браке - это уважение к супругу, а не удовлетворение животных инстинктов.

Яркий пример социального идеала - «Праздник семьи». Этот праздник содержит много нюансов: «Праздновать его может всякий, кто породит не менее 30 детей и внуков...», расходы за праздник берет на себя государство, «...раздоры или тяжбы между членами разбирают и улаживают», «Если кто-либо из семьи впал в нищету... изыскиваются способы помочь ему найти средства к существованию» и т. д. Народ на этом острове имеет разные сословия и, хотя среди них есть богатые и бедные, но нет нищеты и вызванных ею социальных пороков. «Новая Атлантида» - социально-политический идеал, где главное место в государственной жизни занимает «Дом Соломона» - общество мудрецов («...благороднейшего учреждения на земле, служащего стране нашим путеводным светочем, оно посвящено изучению творений Господних»). «Дом Соломона» является прообразом европейских научных обществ и академий. Члены Дома Соломона составляют организацию и планирование научных исследований и технических изобретений, распоряжаются производством и природными ресурсами страны, внедряют в хозяйство и быт достижения науки и техники. Таким образом, научный Орден (как его также называет Бэкон) имеет исключительное положение в стране, пользуясь полной государственной поддержкой и почестями и оказывая непосредственное влияние почти на все сферы жизни.

Высший уровень составляют "отцы" Дома Соломона, на следующем уровне стоят разного рода ученые, проводящие конкретные исследования, наконец, имеются еще и работники более низкого уровня (подручные и слуги), а также послушники и ученики. Деятельность Дома Соломона носит замкнутый характер (Бэкон в "Новой Атлантиде" много раз говорит о наличии многообразных орденских "секретов") «...на наших совещаниях мы решаем, какие из наших изобретений должны быть обнародованы, а какие нет. И все мы даем клятвенное обязательство хранить в тайне те, которые решено не обнародовать; хотя из этих последних мы некоторые сообщаем государству, а некоторые - нет». Отсюда можно выделить для себя, что это научное общество не подчиняется ни государству, ни обществу.

Заканчивается утопическое произведение повествованием одного из отцов Соломона, который ведает о цели «Дома Соломона»: «Целью нашего общества является познание причин и скрытых сил всех вещей; и расширение власти человека над природою, покуда все не станет для него возможным».

В.А. Канке. “Философия. Исторический и систематический курс”

ФИЛОСОФИЯ ПОЗНАНИЯ И НАУКИ

9.1. ФИЛОСОФИЯ ПОЗНАНИЯ

ДВА ТЕРМИНА

"Философская теория познания" в переводе на греческий называется *эпистемологией* или, что почти то же самое, *гносеологией*. Термин "эпистемология" по сравнению с термином "гносеология" имеет более явно выраженный научный смысл, речь идет о научном знании. Оба термина широко используются в философской литературе **ЧУВСТВЕННОЕ ПОЗНАНИЕ "НА ВХОДЕ", "В СЕРЕДИНЕ" И "НА ВЫХОДЕ" ПСИХИКИ.**

И. Кант писал: "Без сомнения, всякое наше познание начинается с опыта...". Имеется в виду, что познание начинается с чувств. С этим трудно не согласиться; в наши дни абсолютное большинство философов придерживается именно такой точки зрения. Человек обладает органами чувств, зрением, осязанием, слухом, вкусом, обонянием. Благодаря им человек обретает чувства. Чувственное познание осуществляется в трех формах: ощущениях, восприятиях, представлениях. *Ощущение* — это наиболее элементарная форма чувств. *Восприятие* — это целостное чувство, содержащее в себе несколько ощущений ("это яблоко круглое, желтое, кисло-сладкое, тяжелое"; яблоко дано как восприятие). *Представление* — это чувство, которое вспоминается или воображается (например, я представляю себе моего друга, въезжающего в аудиторию на голубом коне).

Итак, познание начинается с чувств. Но что я могу знать благодаря чувствам? Какова их роль в походе за знанием? (Познание — это поход за знанием). Каждому ясно, что чувства связывают нас не только с внешним миром, но и с воображаемыми явлениями. Рассмотрим для начала чувственную связь человека с внешним миром. Познание есть процесс, потому имеет смысл проанализировать чувства в различных стадиях этого процесса.

Чувства "на входе" психики. При оценке познавательного содержания чувств "на входе" психики высказывались различные мнения, из которых приведем три главных.

- Самая простая точка зрения состоит в том, что внешний мир буквально *впечатывается* в нашу психику. Отсюда произошло русское "впечатление", которое переводится на основные языки мира без потери своего исходного значения. Чувство есть "след" предмета (сравните со следом ступни человека на мокром песке).

- Более сложная точка зрения: чувства являются всего лишь приблизительными отражениями предметов, своеобразными "копиями". Допустим, некто пробует на вкус неизвестный ему продукт питания, который вызывает ощущение сладости. Можно предположить с высокой долей вероятности, что продукт содержит глюкозу.

- Еще более сложная точка зрения: чувства — это *знаки* предметов, смысл которых предстоит расшифровать. Нельзя доверять, как выражаются, впечатлениям — чувства "обманывают". Самый простой на этот счет пример: преломленность прямой палки на границе воды и воздуха. А миражи? А сложные воображаемые и внушаемые чувства? Разумеется, они о чем-то свидетельствуют, но о чем? Воображаемые чувства особенно часто являются сложными знаками.

Необходимость расшифровки, выяснения смысла, чувств показывает, что нам следует сделать шаг "внутри" психики. В исходных чувствах содержится не вся тайна познания. Часть этой тайны содержится в том, что "встречают" чувства "на входе" психики. Но что именно встречают чувства на входе психики? На этот новый вопрос мы имеем снова три наиболее распространенных ответа, причем все они нам хорошо известны из истории философских идей:

- *Локк*: чувства попадают во власть способности человека их комбинировать, соединять, сравнивать;
- *Кант*: чувства попадают под власть внечувственных априорных принципов;
- *Гуссерль*: чувства встречаются со способностью человека (благодаря воображению, воспоминанию и фантазии) строить цепи феноменов.

Теперь становится ясно, что происходит с чувствами "в середине" познания:

- По *Локку*: чувства комбинируются (возникают сложные чувства), сравниваются (получаем знание об отношениях), в них выделяется благодаря абстракции общее (идея);
- По *Канту*: чувства упорядочиваются на основе принципов;
- По *Гуссерлю*: чувства вовлекаются в поток воображения, который ведет к эйдосу — намного более сложному чувству, чем его исходный материал.

"На выходе" из психики имеем:

- По *Локку*: идеи;
- По *Канту*: чувства, упорядоченные на основе априорных принципов;
- По *Гуссерлю*: эйдос, т.е. идею с богатым чувственным содержанием.

Но не будем забывать, что чувственное познание начиналось с некоторых исходных чувств, которые являются *знаками*, реальных или воображаемых явлений. А это означает, что полученные "на выходе" чувства надо вернуть исходным источникам чувств, исходным предметам.

Благодаря процессу чувственного познания мы получили:

- Согласно *Локку*, — то самое знание, которое содержалось в исходных чувствах, но не было прояснено. Чувства дают исчерпывающее знание о предметах (это — *сенсуализм*);
- Согласно *Канту*, — новое знание, которое содержалось в исходных чувствах и получено во многом благодаря принципам психики (это знание

нельзя прямо приписывать предметам, но оно позволяет нам успешно оперировать ими);

- Согласно *Гуссерлю*, — новое знание, позволяющее интерпретировать исходные чувства и уже эти "проинтерпретированные" чувства соотносить с предметами (если меня спросят, показывая на конкретное яблоко: "Что это?", то я не отвечу просто указанием на исходные ощущения — это, мол, круглое, желтое, кисло-сладкое, а скажу: "Это яблоко (т.е. представитель класса всех яблок), обладающее такой-то формой (используется понятие формы), вызывающее такие-то ощущения (используется понятие ощущения))".

Кто прав: *Локк*, *Кант* или *Гуссерль*? Однозначного ответа на этот прямой вопрос не существует. Мы выскажем наше мнение. На наш взгляд, в одних случаях действуют по *Локку* (когда, например, выделяют общее сравнением идей), в других — по *Канту* (когда, например, принципы уже известны и их не надо выводить, доказывать), в третьих — по *Гуссерлю* (когда стремятся всесторонне обосновать богатое чувственное содержание психики, не оказавшись в плену блеклых, лишенных чувственности рассуждений). В плане уразумения хода чувственного познания наиболее обстоятелен *Гуссерль*, а вместе с ним и его сторонники, феноменологи.

ЧУВСТВЕННОЕ ПОЗНАНИЕ И РАЗЛИЧНЫЕ ФИЛОСОФИИ

Мы не стали рассматривать чувственное познание в свете античной и средневековой философии по очень простой причине: оно представлено в этих философиях очень скудно. Нововременное понимание чувственного познания проанализировано нами в связи с воззрениями *Локка* и *Канта*.

Из новейших философских направлений рассмотрено феноменологическое понимание чувственного познания. А как же герменевты, аналитики, постмодернисты?

- *Герменевтики* с самого начала выхода на философскую сцену не интересовались чувственным познанием. Основатель герменевтики *Хайдеггер* был учеником *Гуссерля*, основателя современной феноменологии. Казалось бы, *Хайдеггер* должен был продолжить дело *Гуссерля*. Но он резко отошел от феноменологии. Его влекли другие ориентиры.

- *Аналитики* также не проявляли какого-либо особого внимания к чувственному познанию, их преимущественно интересовали слова и факты, а не переработка чувств в психике человека.

- *Постмодернисты* также не дали какой-либо заслуживающей упоминания теории чувственного познания. Их привлекают в первую очередь тексты и борьба с тоталитаризмом.

Итак, благодаря чувственному познанию человек получает сведения обо всем том, что способно вызывать чувства. Человек обладает уникальнейшей способностью вчувствования в мир, благодаря этому возможно познание. Но вчувствование, как известно, сопряжено у человека с мышлением, объяснением. То и другое относится к рациональному познанию.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПОЗНАНИЕ

Рациональное познание осуществляется в форме *понятия, суждения и умозаключения*.

Для дальнейшего весьма полезно провести различие между *собственным* и *общим именем*. Собственное имя означает один предмет — этот стол, та книга, Платон. Общее имя обозначает класс предметов — студенты группы А2, бюджетники, деревья. Предметы данного класса обладают *общим признаком* (свойством или отношением). Например, студенты группы А2 — это общее имя, ибо всем им присущ общий признак — они учатся в группе с условным названием А2. До сих пор, надо полагать, у читателя не возникало особых недоразумений по поводу собственного и общего имени, все понятно. Но теперь нам необходимо обратиться к центральной проблеме всего рационального познания. Что такое понятие?

Попробуем разобраться с этим труднейшим вопросом на примере анализа понятия "студент" (речь идет не о слове "студент", которое используется в русском языке, а о понятии, о том, что обозначается словами "понятие студент"). Давайте спросим, кто такой студент, пятилетнюю девочку, которая живет поблизости от техникума, разухабистого подростка 14 лет, служащую банка, опытного преподавателя. Девочка: "Студенты — это молодые веселые дяди и тети, они еще иногда говорят нехорошие слова". Подросток: "Студенты любят балдеть". Служащая банка: "Студент — это тот, кто учится в среднем или высшем учебном заведении". Преподаватель: "Студент — это тот, кто, учась в техникуме или вузе, ответственно относится к своим занятиям". Мы видим, как неодинаково оценивают студента разные люди. Понятие есть особая мысль, не любая, а максимально действенная, которая позволит многое объяснить. Понятие есть главная мысль о чем-либо, обобщение, интерпретация. Преподаватель утверждает, что моральное лицо студента определяет его отношение к учебе, от этого зависит, сколько в студенте студенческого. Разумеется, студент не только учится. У него много дел, много забав, но этим он не отличается от других молодых людей.

Итак, понятие — это мысль-обобщение, позволяющее объяснить смысл данного класса вещей. Подлинная природа понятий выясняется в науке, где как раз в предельно действенном виде даны понятия в их объясняющей силе. Суть всех явлений объясняется на основе понятий. Понятиями являются также идеализации.

После того как определено, что такое понятие, на очереди суждение. *Суждение* — это мысль, утверждающая либо отрицающая что-либо. Сравним два выражения: "Электропроводность всех металлов" и "Все металлы проводят электрический ток". В первом выражении нет ни утверждения, ни отрицания, оно не является суждением. Во втором выражении *утверждается*, что металлы проводят электрический ток. Это — суждение. Суждение выражается повествовательными предложениями.

Умозаключение есть вывод нового знания. Умозаключением будет, например, такое рассуждение:

Все металлы — проводники.

Медь — металл _____ Медь — проводник.

Умозаключение должно быть проведено "чисто", без ошибок. В этой связи используют *доказательство*, в процессе которого правомерность появления новой мысли обосновывается с помощью других мыслей.

Три формы рационального познания — понятие, суждение, умозаключение — составляют содержание *рассудка*, которым человек руководствуется при *мышлении*. Философская традиция после Канта состоит в различении *рассудка* и *разума*. Разум — высшая ступень логического мышления. Рассудок менее гибок, менее теоретичен, чем разум.

ОБЗОР: КАК ИСКАЛИ ПОНЯТИЕ

Бесспорно, что рациональное познание особенно рельефно выражает природу человека. Именно в сфере рационального человек не знает себе равных. Ясно поэтому, что с самого начала возникновения философии рациональному познанию уделялось пристальное внимание. Но разгадать его тайну трудно, по настоящий день ведутся острейшие споры. Рассмотрение сути этих споров позволит нам лучше сориентироваться в сфере рационального познания. Заметим также, что наука о рациональном познании называется *логикой*.

- В *философии античности* важнейшее логическое значение имела концепция идей *Платона*. Выше мы подробно рассматривали, как, по *Платону*, человек познает идеи. По сути *Платон* представлял себе понятия как идеи. Он ошибочно полагал, что идеи существуют где-то сами по себе. *Аристотель* по праву считается создателем логики, он придал ей теоретическую форму. Он понял два важнейших обстоятельства: первое — в логических суждениях и умозаключениях не должно быть *противоречий*; и второе — важнейшей функцией суждений является *истинность* или *ложность*. Природа же понятий для него все еще оказывалась загадочной.

- В *философии средних веков* разгорелся многовековой спор об *универсалиях* (фактически спор шел о понятиях). Так называемые *реалисты* продолжали линию *Платона* и считали, что универсалии — это самостоятельные духовные реальности, они присущи первично Богу, а вторично вещам и мыслям. Такова, например, позиция *Фомы Аквинского*. *Номиналисты* считали, что общее не существует, не следует считать имена (ноумены) какими-то невесть как придуманными универсалиями. Существуют единичные вещи, их люди обозначают именами, нет нужды придумывать какие-то другие сущности ("бритва Оккама"). В "сотрясении воздуха" номиналистов обвиняли *концептуалисты* (например, *Абеляр*). Имелось в виду, причем справедливо, что номиналисты считают понятия всего лишь словами и тем самым не раскрывают их природы. Концептуалисты расценивали универсалии как концепты — допытные мысленные образования, необходимые для понимания мира. Каким образом человек получает понятия (универсалии), концептуалисты объяснить не могли (в средних веках науки были развиты крайне слабо).

- В *философии Нового времени* вместе со всемерным возрастанием интереса к науке усилилось внимание к рациональному познанию. Возникло

настоятельное желание обосновать его, ясно и четко показать, каким образом человек приходит к понятиям. В 1620 г. вышла книга англичанина *Фрэнсиса Бэкона* "Новый Органон". В ней предлагалась новая теория познания, в основу которой были положены данные экспериментов и наблюдений, т.е. ощущения. *Бэкон* утверждал, что понятия выводятся из ощущений. Это утверждение намного последовательнее *Бэкона* проводил *Локк*. Его воззрения были рассмотрены выше.

Рационалисты (*Декарт, Спиноза, Лейбниц*) считали воззрение о выводе понятий (в ходу также слово "идея") из ощущений ложным. Они авторы концепции врожденных идей. Мысль рационалистов шла в интересном направлении. Они выводили из одних идей другие (дедукция) и лишь на заключительном этапе сравнивали полученные суждения с теми чувствами, с которых начинается познание.

Из четырех главных философских направлений — феноменологии, герменевтики, аналитической философии и постмодернизма — проблемами рационального познания занимаются наиболее продуктивно феноменологи и аналитики.

- *Феноменологи* стремятся вывести понятия из чувств, представить путь к понятиям как движение по реке чувств, которые (происходит скачок в мышлении) выводят на понятия и все логические составляющие нашей психики. Понятия выступают знаками чувств.

- *Философы-аналитики* действуют в манере, которая чужда феноменологам. Большинство аналитиков подозрительно относятся к рассуждениям о том, что происходит в голове человека, о комбинациях чувств или мыслей. Они считают голову человека чем-то вроде черного ящика, внутрь которого лучше не лезть. Достаточно ограничиться тем, что имеется "на входе" и "на выходе". Надо сопоставлять с фактами *слова* (а не мысли). Никакой мистики. Аналитики, как правило, являются прекрасными логиками. Для них философия сродни логике, которая в свою очередь близка к математике, - и в логике, и в математике используются формулы и всякого рода доказательства.

Введем такое определение: слово, которое обозначает понятие, есть *термин*. Для аналитиков первейший интерес представляют именно *термины*. Достаточно говорить о терминах, незачем за ними искать мысли. Сами термины понимаются как слова-гипотезы, которым в случае их истинности соответствуют по содержанию факты.

Итак, понятие — это мысль, мысль-обобщение, мысль-гипотеза, мысль-интерпретация, которая обозначается терминами и позволяет объяснить содержание фактов (и чувств, и предметов).

ЕДИНСТВО ЧУВСТВЕННОГО И РАЦИОНАЛЬНОГО ПОЗНАНИЯ

Чувственное и рациональное взаимосвязаны друг с другом, с этим согласны многие философы. Без рационального чувственное предстанет многообразием, в котором нет единства. Рациональное без чувственного становится чем-то блеклым, лишенным жизни. Познание имеет чувственно-рациональный характер.

Допустим, нас интересует психический образ "этого яблока", желтого, круглого, сладкого. Налицо три понятия: понятие цвета, понятие геометрической формы и понятие вкуса. Понятие цвета охватывает различные цвета, из которых в данном случае имеется лишь желтый. Соответственно понятие вкуса представлено в данном случае чувством "сладкий". *Психический образ яблока выступает как пересечение многочисленных понятий и их чувственных показателей.*

Если понятия изобразить линиями, а чувственные формы точками, то психический образ любого объекта выступает как некий центр пересечения линий и точек.

ПАМЯТЬ И ВООБРАЖЕНИЕ

Память — это способность человека сохранять и воспроизводить освоенные им чувственные и рациональные формы. Различают кратковременную и долговременную память. Слова и звуки обычно запоминаются на более короткие промежутки времени, чем ранее усвоенные понятия. Блоки данных ЭВМ служат замечательным подспорьем памяти человека, владелец компьютера всегда может свериться с той информацией, которая содержится в его базе данных. А если еще подключиться к сети Интернет, то открываются вообще удивительные возможности. Владельцы компьютеров, однако, должны иметь в виду два неприятных обстоятельства: во-первых, компьютер не всегда под рукой, во-вторых, и это самое главное, понимание компьютерных данных зависит от уровня чувственного и рационального развития самого человека. Существуют особые приемы развития памяти, базирующиеся, в частности, на повторении информации и ее обобщении.

Воображение — это способность психики человека вызывать к жизни чувства и мысли, которые либо были ему известны ранее, либо являются новыми. Воображение, как правило, всегда содержит элемент новизны. Если этой новизны достаточно много, то говорят о *творческом* воображении. Фантазия и мечта — это также формы воображения.

ИНТУИЦИЯ

Интуиция — это непосредственное неосознанно полученное знание. Интуитивное знание может быть как чувственным, так и рациональным.

Есть философские школы, которые причисляются к *интуитивизму*. По *Лосскому*, между человеком и миром всегда есть координация, это и есть интуиция. *Бергсон* возражал против отказа воспринимать явления как целое; разбиение его на части убивает "душу" целого. В наши дни интуицию чаще всего понимают как нерасчлененный акт познания и не видят ничего недостойного в том, чтобы этот акт подвергнуть тщательному анализу; анализ выделяет структуру целого. Интуиция поддается тренировке. Она весьма к месту там, где требуется принять быстрое решение.

ТВОРЧЕСТВО. ТАЛАНТЫ И ГЕНИИ

"Творчество,- подчеркивал *Н. А. Бердяев*,- есть всегда прирост, прибавление, создание нового, не бывшего в мире". Каждый человек является существом творческим. Психика как деятельность по выработке нового всегда есть творчество.

Во всяком процессе творчества есть свои стадии. Часто выделяют четыре стадии творчества: подготовку, созревание, озарение и проверку. Творческие успехи не падают с неба. Это — упорный труд, различные пробы, неудачные попытки, разочарования, неожиданности, случайности, изнеможение и... о чудо! Человек упорный и трудолюбивый, доверяющий своему воображению, которое "забрасывает" его в новое, почти с железной необходимостью оказывается талантливым творцом. *Хочешь быть творцом — твори!* Не боги горшки обжигают.

Разумеется, не всем удастся добиться успехов в творчестве в равной степени. Это дает основание ввести *шкалу* творчества. *Гении* — это те, кто добивается максимальных результатов. *Таланты* уступают гениям, но превосходят рядовых граждан. Разумеется, учиться лучше всего у гениев. Если же их нет поблизости, то у талантов, а если и они отсутствуют, то у способных людей, но никогда у ленивых и бездарей.

СТРОЕНИЕ ПСИХИКИ: БЕССОЗНАТЕЛЬНОЕ, СОЗНАТЕЛЬНОЕ, НАДСОЗНАТЕЛЬНОЕ

Животное обладает психикой, в этом оно сходно с человеком, но не обладает сознанием (разве что самыми элементарными его формами). Допустим, у вас есть верный друг — собака, она выполняет ваши команды, и многие называют ее умной собакой. Но даже умная собака вряд ли рассуждает следующим образом: "Я — собака. А они — люди. Собаки должны выполнять команды людей". Собака не осознает себя в качестве собаки, она плохо ориентируется в мире. По наблюдениям психологов маленькие дети только к трем годам начинают говорить о себе "я". Двухлетняя Леночка говорит: "Дайте Леночке конфету". Лишь позднее она скажет: "Дайте мне конфету". Теперь она усвоила, что она самостоятельный человек, имя которого Лена, что взрослые ее любят и вряд ли откажутся при наличии конфеты одарить ею свою любимицу. *Сознание — это психика человека, достигшая стадии развития, при которой он отдает себе отчет о происходящих с ним и вокруг него процессах.* Если этого нет, то психика не достигла стадии сознания, она существует в форме бессознательного (чем так интересуется фрейдизм). Итак, есть сознание и подсознание. *К.С. Станиславский* ввел представление о сверхсознании (надсознании), под которым он понимал высший этап творческого процесса, в котором наряду с осознанными моментами присутствует благородный довесок, связанный с вдохновением.

Часто говорят, что психика (сознание в том числе) является продуктом высокоорганизованной материи (мозга человека). Это утверждение нельзя понимать упрощенно. Головной мозг не вырабатывает такое вещество, которое можно было бы назвать психикой или сознанием. Речь о другом. По

отношению ко всему существующему нейрофизиологические механизмы мозга оказываются или могут быть его *знаком*. Человеческий мозг, состоящий из множества нервных клеток и волокон, обладает уникальнейшими возможностями по знаковому воспроизведению богатства мира, своего собственного в том числе.

ТРИ КОНЦЕПЦИИ ИСТИНЫ

Истина — одна из центральных философем теории познания. Что такое истина?

В современной философии особенно отчетливо выделяются три концепции истины: соответствия, когерентности и прагматичности. Рассмотрим их.

Согласно концепции *соответствия*, истинными являются высказывания (а вслед за ними также чувства, мысли, интерпретации), которые *соответствуют* действительности. Высказывание "снег бел" истинно, если снег действительно бел; высказывание "снег бел" ложно, если снег на самом деле не бел. При этом мы должны объяснить, что значит "снег бел". Объяснить надо таким образом, чтобы даже дальтоник мог проверить, например приборами, бел снег или нет.

Выходит, что установление истины или заблуждения требует интерпретации. Отдельные суждения приобретают смысл лишь в системе суждений. Там, где в ходу многозвенные логические конструкции, приходится учитывать последовательность, системность суждений. В этой связи говорят о *когерентной концепции истины*. Под *когерентностью* понимают сцепление и *непротиворечивость* высказываний. Концепция когерентности истины не отменяет, а обогащает концепцию соответствия.

Концепция, в которой критерием истинности выступает практика, называется *прагматической концепцией истины* (греческое слово *прагма* означает дело, действие). Смысл новой концепции истины очень прост: надо на деле, в действии проверять суждения на истинность и ложность, не ограничивать себя всего лишь теоретическими рассуждениями.

Представляется весьма верным утверждение американского философа *Н. Решера*, согласно которому три концепции истины не отменяют, а дополняют друг друга. Поэтому надо учитывать все три концепции истины. Но это, естественно, не означает их равнозначность во всех случаях жизни. Для математика на первом месте стоит когерентная концепция истины. Ему важно, чтобы его суждения гармонизировали друг с другом. Для физика очень важно, чтобы его суждения вместе с их математической формулировкой соответствовали миру физических явлений. Значит, он особенно часто будет обращаться к концепции соответствия. Для техника большое значение имеет практика; надо полагать, что в центре его внимания будет постоянно прагматическая концепция истины.

ШКАЛА ИСТИННОСТИ

Все в мире имеет свои количественные градации. Не является исключением и истина. Наши знания, информация как совокупность сведений постоянно возрастают. По мере развития процесса познания становится известным ранее неведомое. Введем шкалу истинности — от крайне левой точки, соответствующей абсолютному заблуждению, до крайне правой точки, соответствующей абсолютной истине. Рост знания означает, что человечество перемещается по шкале истинности слева направо (противоположностью истины является заблуждение; ложь — это преднамеренное искажение истины).



Теории сменяют друг друга, именно на их основе мы интерпретируем понятие истины. Значит, приходится признать, что в очередной раз абсолютная истина оказалась недостижимой. А ведь в условиях господства прежней теории казалось, что абсолютная истина уже достигнута. Ни в малом, ни в большом дух наш не сталкивается с абсолютной границей, везде он находится в пути.

ОБЗОР: КАК ИСКАЛИ ИСТИНУ

Чтобы раздвинуть горизонты нашего понимания проблемы истины, рассмотрим различные интерпретации этой проблемы.

- В *античности* изобрели концепцию соответствия. Истину видели в том, что существующие вещи интерпретировались как проявления идеи (по *Платону*) или формы (по *Аристотелю*).
- В *средневековой христианской философии* истину видели в Боге, в его откровении.
- В *Новое время* в качестве истинного знания рассматривали сведения, содержащиеся в чувствах (*Бэкон, Локк*), а также в ясных идеях (*Декарт, Лейбниц*).
- В *XX веке* аналитики (неопозитивисты) вначале придерживались концепции соответствия. А именно, выясняли соответствие суждений и умозаключений действительному положению дел, фактам. Затем стали много говорить о взаимосогласовании суждений (*Карнап*), т.е. концепция соответствия была дополнена когерентной концепцией истины. Наконец, часть аналитиков, сторонников определения значения слова как его употребления (по *Витгенштейну*) фактически развивают прагматическую концепцию истины. Из современных философов именно аналитики занимаются проблемой истины наиболее обстоятельно.
- *Феноменологи* из исходных чувственных впечатлений конструируют эйдосы и понятия, а затем оценивают внешний мир на их основе. Прагматическую концепцию истины они почти не используют. *Герменевтики*

считают истиной удачный контакт вещи с человеком, вещь открывается, и происходит слияние горизонтов вещи и человека. Аналитики приписывают признак истинности суждениям, герменевтики самим вещам (сравните: истинный друг).

- *Постмодернисты относятся к проблеме истины без почтения. Любой текст имеет у них много смыслов, а смысл понимается как чувства, значение внешнего мира в качестве критерия истины фактически опровергается.*

ВЧУВСТВОВАНИЕ. ОБЪЯСНЕНИЕ. ПОНИМАНИЕ

Мир познаваем в силу его взаимосвязи с человеком и обладания человеком уникальными способностями. Человек оперирует чувствами, мыслями, совершает поступки, действует. Человек познает мир благодаря *вчувствованию, объяснению, пониманию*. Уже *вчувствование* дает человеку обширную информацию: о холодном, горячем, свежем, остром, тупом. Даже в общении с другим человеком полезно *вчувствоваться* в его ситуацию, представить себя на его месте.

Объяснение — это наращивание сведений о чем-либо на основе мыслей. Очень часто используется дедуктивное объяснение: факты оцениваются с позиций законов теории. Когда студент решает задачу по физике, электротехнике, химии, от него требуют чтобы он подвел переменные под закон. Это и есть объяснение.

Понимание относится не к чувствам и мыслям, а к практике, оно представляет собой интерпретацию на основе ценностей поступков людей.

9.2. ФИЛОСОФИЯ НАУКИ ЧТО ТАКОЕ НАУКА?

Наука — это деятельность человека по выработке, систематизации и проверке знаний. Научным является не всякое знание, а лишь хорошо проверенное и обоснованное.

Наука зародилась в древности, гении *Аристотеля, Архимеда, Евклида* тому свидетельство. Но длительное время научное знание находилось в зачаточном состоянии, к тому же даже в этом состоянии оно было доступно немногим. Ситуация изменилась в XVI-XVII вв. Именно в Новое время наука становится широко распространенным явлением, появляется много образованных людей. Становление и развитие индустриального общества без науки невозможно.

Научное знание не отменяет обыденное знание, нужны оба. Знание становится научным тогда, когда оно достигает некоторого, достаточно высокого уровня развития, порога научности.

В науке различают два уровня исследований — *эмпирический* и *теоретический*. Эмпирическое исследование направлено непосредственно на изучаемый объект и реализуется посредством наблюдения и эксперимента. Теоретическое исследование концентрируется вокруг универсальных законов и гипотез.

ЭМПИРИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Наука начинается с непосредственных наблюдений отдельных событий, фактов, которые фиксируются высказываниями. Эмпирическими высказываниями являются, например, следующие суждения: "Этот камень падает к земле", "Вода в этой кастрюле при нагревании закипела", "Наша кошка родила пятерых котят". А вот выражение "Все тела, выпущенные из рук, падают на землю" уже не является эмпирическим, поскольку невозможно проверить в эксперименте поведение *всех* тел.

Для ученого очень важно обнаружить некоторую *регулярность*, ибо обнаруженная регулярность позволяет объяснять и предсказывать явления. Например, врач-онколог обнаружил, что курящие чаще заболевают раком легких, чем некурящие. Отсюда он делает вывод: тот, кто курит, рискует заболеть раком легкого. Заядлому курильщику он советует меньше курить или вообще перестать курить. При анализе эмпирических фактов надо учитывать все обстоятельства. Древние греки, веря своим глазам, считали, что тяжелые тела падают на землю с большей скоростью, чем легкие. В XVII веке *Галилей* установил, что ускорение свободного падения тел на землю ($g=9,8\text{м/с}^2$) не зависит от их массы. Греки не знали, что воздушная среда искажает картину падения тел существеннейшим образом.

Знания о явлениях уточняются благодаря измерениям, различного рода подсчетам. Одно дело знать явление только качественно, другое — иметь количественные сведения. Без количественных данных невозможно построить, например, сколько-нибудь сложное техническое устройство.

Основа эмпирического исследования — *эксперимент* (от лат. экспериментум — проба, опыт). Эксперимент и есть испытание изучаемых явлений в контролируемых и управляемых условиях. Экспериментатор стремится выделить изучаемое явление в чистом виде, побочные обстоятельства должны быть устранены. Недопустимо, например, и ясно почему, проводить химические эксперименты в грязных халатах. Упомянутое выше падение тел сначала изучают в безвоздушной среде, положим в трубе, из которой выкачан воздух, а затем уже в воздушной среде, регулируя давление воздуха. При этом должно учитываться значение каждой составляющей эксперимента. В этой связи особое значение имеют *приборы*.

Длительное время считалось, что особенности приборов не влияют на изучаемые явления. Например, каким бы термометром не измеряли температуру атмосферы, водным или ртутным, получаем один и тот же результат. Однако эксперименты с элементарными частицами показали, что поведение последних зависит от типа прибора. В итоге это сказывается на результатах эксперимента. Тем более неодинаково реагируют на условия эксперимента участвующие в нем животные и люди. Все это означает, что приходится широко варьировать условия эксперимента, использовать различные приборные возможности.

Среди методов эмпирического познания часто называют *наблюдение*. Имеется в виду наблюдение не как этап любого эксперимента, а самостоятельный способ изучения явлений. Так, астроном наблюдает за

звездами, у него отсутствует возможность затащить их в лабораторию. Соответственно наблюдение широко распространено в биологических и социальных науках. Интерпретация наблюдаемых состояний в принципе не отличается от понимания результатов экспериментов. Наблюдение можно считать своеобразным экспериментом.

Интересной возможностью развития метода экспериментирования является так называемое *модельное экспериментирование*. В этом случае экспериментируют не с оригиналом, а с его моделью, образцом, похожим на оригинал. Оригинал ведет себя не так чисто, образцово, как модель. Модель может иметь физическую, математическую, биологическую или иную природу. Важно, чтобы манипуляции с нею давали возможность переносить получаемые сведения на оригинал. В наши дни широко используется компьютерное моделирование.

Модельное экспериментирование особенно уместно там, где изучаемый объект недоступен прямому эксперименту. Так, гидростроители не станут возводить плотину через бурную реку для того, чтобы с нею поэкспериментировать. Прежде чем возвести плотину, они произведут модельный эксперимент в родном институте (с "маленькой" плотинкой и "маленькой" рекой).

Важнейшим экспериментальным методом является *измерение*, позволяющее получить количественные данные. Измерение А и В предполагает: 1).установление качественной одинаковости А и В; 2).введение единицы измерения (секунда, метр, килограмм, рубль, балл); 3) сопоставление А и В с показанием прибора, который обладает той же качественной характеристикой, что А и В; 4) считывание показаний прибора. В случае измерения физических, химических, технических характеристик приборы являются вполне конкретным устройством. В случае же измерения социальных процессов дело обстоит сложнее. Мы это видели на примере измерения ценностей. Показателен в этом отношении товарно-денежный механизм. Товарам приписывают цены в денежных единицах (рубль, доллар, франк), но нет прибора, который бы позволял измерить цену товара. Цена товара определяется на рынке, в процессе экономической *интерпретации*.

Без теории эксперимент слеп.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Теория — это совокупность обобщенных положений. Обобщения фиксируются в терминах, суждениях и умозаключениях. Обобщения имеют дело со многими фактами, с учетом этого говорят о законах. *Закон* — это связь между фактами и их обобщениями. Главные законы называются принципами. В *эмпирическом* законе приводятся только факты. Например, "согласно опросам населения, каждый третий из опрошенных недоволен правительством. Было опрошено 1500 человек". Теоретический закон имеет дело только с обобщениями, понятиями. "Согласно закону Бойля-Мариотта, при неизменной температуре произведение давления газа на его объем является неизменяемой величиной, константой: $PV=const$; $T=const$ ". В указанном законе речь идет по

крайней мере о пяти понятиях — газа, давления газа, объема газа, температуры газа, константы.

Строго говоря, эмпирические и теоретические законы не имеют смысла один без другого, они взаимонагружены. В нашем примере с опросом населения фактически тоже не обошлось без понятий, в частности использовалось понятие "быть недовольным правительством". Всякое рассмотрение фактов имеет научный смысл, ибо они интерпретируются, т.е. подводятся под понятия и теоретические законы. Факты вроде бы сами "лезут в глаза", а как достигается человеком теоретический уровень исследования?

В теории подмечается общее. В простейшем случае это выглядит так. Допустим, проводятся эксперименты с жидкостями. В процессе их устанавливается, что при нагревании жидкости расширяются. На основании этого ученый делает вывод: "Видимо, жидкости при нагревании расширяются". Слово "видимо", как выясняется, здесь весьма уместно, ибо вода при нормальном давлении при нагревании от 0 до 4°C не расширяется, а сжимается ("аномалия воды"). Чтобы объяснить аномалию воды, придется учесть строение молекулы воды, состоящей из одного атома кислорода и двух атомов водорода, написать не только формулу H_2O , но и сложное математическое уравнение движения электронов атома воды и решить его. Прямо из эксперимента нельзя получить математические уравнения с дифференциалами и интегралами. Они являются *обобщениями*.

Формой выделения общего являются также идеализации. Так, понятие идеального газа фиксирует одинаковость газов. Во многих случаях тела можно считать материальными точками. Это значит, что все они одинаковы и именно поэтому используется идеализация материальной точки.

Итак, в целом ход научного исследования можно представить следующим образом: 1) факты фиксируются; 2) факты определенным образом интерпретируются; 3) интерпретация приводит к выработке понятий, законов, идеализации; 4) законы предполагаются гипотезами; 5) из гипотез с помощью правил дедукции, т.е. двигаясь от общего к частному, выводят следствия; 6) следствия сопоставляются с фактами; 7) если следствия теории согласуются с фактами, то признается действительность теории, в противном случае она ставится под сомнение.

МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Метод научного познания — это те приемы и операции, которые используются в науке, а именно: наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование, различного рода сравнения, классификации, рассуждения по аналогии, выдвижение гипотез, использование теорий, анализ (разложение на части) и синтез (воспроизведение целого), индукция (восхождение в мысли от частного к общему) и дедукция (движение мысли от общего к частному).

- Рассмотрим более детально три основных теоретических метода. При *аксиоматическом методе* научная теория строится в виде аксиом и правил вывода, позволяющих путем дедукции получить теоремы данной теории. *Аксиома* — это положение, принимаемое без логического доказательства и не

могущее быть опровергнуто на основе эмпирических фактов. В рамках евклидовой геометрии через две точки на плоскости можно провести одну и только одну прямую линию (действительно ли дело обстоит именно таким образом, проверить нельзя). Аксиомы не должны противоречить друг другу. Аксиоматический метод широко используется в логике и математике. Он напрочь исключает какие-либо *противоречия*. Но как показал *К. Гёдель*, непротиворечивость теории, построенной на аксиомах, нельзя доказать в этой теории. Значит принцип непротиворечивости рассуждений имеет более широкий, чем сугубо логико-математический, характер. Непротиворечивость — принцип всякого теоретического знания, и его правомерность определяется сопоставлением теории с практикой.

- В науках, обладающих не только теоретическим, но и экспериментальным уровнем исследования, идеальным является *гипотетико-дедуктивный* метод. На место аксиом ставятся гипотезы. Гипотеза, по определению, есть знание, которое может быть опровергнуто сопоставлением с экспериментальными фактами. Гипотетико-дедуктивный метод используется широко в физике, электротехнике, радиотехнике, экономических науках. Как правило, гипотетико-дедуктивный метод требует хорошей математической подготовки.

- Если гипотетико-дедуктивный метод оказывается неприемлемым, то приходится обращаться к другим методам, назовем их *описательными*. Описание изучаемых явлений может быть словесным, графическим, схематическим. Теперь мысль исследователя намного чаще, чем при гипотетико-дедуктивном методе, вынуждена обращаться непосредственно к данным эксперимента, ей реже удается обнаружить закономерные связи. Описательные методы широко используются в биологии, медицине, психологии, социологии. Если описательные методы доводятся до уровня гипотетико-дедуктивного метода, то это всегда триумф. Возможно, однако, что для некоторых особенно сложных явлений описательный метод является наиболее подходящим; сами явления таковы, что они не подчиняются жестким требованиям гипотетико-дедуктивного метода.

ИДЕАЛЫ НАУКИ. ЭТИКА УЧЕНОГО

Занятия наукой вырабатывают определенное ценностное отношение к миру. Превыше всего в науке ценится истина и все, что к ней ведет, различного рода эмпирические и теоретические методы. *Истина* — это главная ценность ученого, но далеко не единственная. В сообществе ученых высоко ценятся непротиворечивость суждений, теоретическое и экспериментальное обоснование достоверности знания, а также критическое отношение к догмам и всякого рода авторитетам, честность, порядочность, мужество в отстаивании своих воззрений.

Итак, наука как область человеческой деятельности глубоко насыщена ценностными измерениями. Она не является ценностно нейтральной.

Более спорным считается вопрос об этическом содержании науки. Все согласны с тем, что ученый не может быть выключен из этических отношений,

в частности отношений со своими коллегами, учениками. В научном сообществе считается недопустимым "списывать" чужие результаты, выдавая их за свои (это называется плагиатом).

В то же время есть немало ученых, которые считают, что их дело исчерпывается добыванием истины. Мы, мол, ученые, а не этики. На это им возражают в том смысле, что ученые должны соизмерять свою активность с состоянием общества. Недопустимо, ссылаясь на свою научную специализацию, передавать в руки тех, в ком течет кровь холодного злодея, средства массового уничтожения, манипулирования сознанием людей, бесконтрольного вмешательства в их дела. В этой связи обычно указывают на ядерное, биологическое и химическое оружие, на данные по манипуляции с генами животных и людей, на внесение в банки данных компьютеров чуть ли не исчерпывающих сведений о каждом члене общества.

В последние годы все большее число ученых склоняется к тому, что науку неправильно считать ведомством всего лишь по добыче истины, ее следует включать, подчеркивали *Н. Бор* и *В. Гейзенберг*, в широкие общественные взаимосвязи. А это означает, что ученые берут на себя ответственность, если не полностью, то, по крайней мере, в существенной степени, за свои творения. Они становятся этиками. Ибо ответственность — это этическая конструкция. Прежде чем создать что-либо, могущее угрожать безопасности людей, следует сто раз подумать, сверить свое мнение с другими. А приняв решение, не следует уходить от ответственности.

Подлинный ученый не стоит в стороне от этических, равно как и эстетических, ценностей. Он всецело принимает их достоинства. *Для ученого истина — это знак добра (и красоты).*

ОБЗОР: ФИЛОСОФИЯ И НАУКА

Взаимоотношения философии и науки имеют длительную историю. В *античности* и *средневековье* их почти не различали. Наука была развита по сравнению с теперешним ее состоянием весьма слабо. Еще только вырабатывались, в том числе и в философии, принципы всестороннего как теоретического, так и экспериментального обоснования знания.

В *Новое время*, главным образом благодаря работам *Декарта* и *Гегеля*, было введено представление об универсальной науке, каковой и считали философию; остальные науки выступали как части философии. Это спокойное согласие философии и науки продолжалось недолго. С одной стороны, в самой философской среде возникло движение против признания философии наукой, поскольку, как считали некоторые (*Шопенгауэр*, *Ницше*), она жизненней всякой науки, она есть искусство. С другой стороны, чувствовалось давление наук на философию. В рамках неопозитивизма (XX век) философия уже не считалась наукой, ибо у нее нет самостоятельной экспериментальной базы и она не занимается истиной.

В наши дни каждое из двух утверждений — "философия — это наука" и "философия не является наукой" — имеет своих сторонников. Однако, как нам

представляется, противостояние сторонников и противников признания философии наукой в настоящее время отнюдь не обязательно. И вот почему.

Во-первых, выяснено, что в науке содержатся философские положения. Правомерность этих положений определяется среди прочего и экспериментами. Вместе, например, с математикой философские положения также подвергаются проверке. Так, физическими экспериментами подтверждается не только физика, но и математика, и философия, которая в ней содержится.

Во-вторых, философия только навредила бы себе, если бы она признала неприемлемыми требования обоснования достоверности философского знания. В философию нельзя допускать необоснованное знание — так считает большинство философов. Но это означает, что ценности науки — вместе с тем ценности философии.

В-третьих, надо признать, что научный характер философии ни в коей мере не противоречит ее богатому эстетическому и этическому потенциалу. В науке, например математике и физике, тоже присутствуют эстетические и этические ценности, но не в таком ярком виде, как в философии.

Философия имеет научное содержание, поэтому она является наукой. Но наряду с научным философия обладает также эстетическим и этическим содержанием.

Из четырех главных современных философских движений — аналитизма, феноменологии, герменевтики и постмодернизма — наиболее продуктивно философией науки занимается аналитизм. Феноменологи разрабатывают общую теорию познания, ее влияние на современную науку пока еще не очень значительно. Что касается герменевтики и постмодернизма, то их влияние сказывается сколько-нибудь существенно только в области гуманитарных наук. Будущее этого влияния остается пока неясным.

Этика наук

В науке, как и в любой области человеческой деятельности, взаимоотношения между теми, кто в ней занят, и действия каждого из них подчиняются определенной системе этических норм, определяющих, что допустимо, что поощряется, а что считается непозволительным и неприемлемым для ученого в различных ситуациях. Эти нормы возникают и развиваются в ходе развития самой науки.

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. Во-первых, плагиат в науке оценивается как нечто, подобное краже, когда человек выдает научные идеи, результаты, полученные кем-либо другим, за свои; ложью считается преднамеренное искажение (фальсификация) данных эксперимента.

Во-вторых, этические нормы науки служат для утверждения и защиты специфических, характерных именно для науки ценностей.

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, которые не требуют, чтобы результат каждого исследования непременно был истинным знанием. Они требуют лишь, чтобы этот результат был новым знанием и, так или иначе – логически, экспериментально и прочее – обоснованным. Ответственность за соблюдение такого рода требований лежит на самом ученом, и он не может переадресовать ее кому-нибудь другому. Для того чтобы удовлетворить этим требованиям, он должен: хорошо знать все то, что сделано и делается в его области науки; публикуя результаты своих исследований, четко указывать, на какие исследования предшественников и коллег он опирался, и именно на этом фоне показывать то новое, что открыто и разработано им самим. Кроме того, в публикации 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.

Нормы научной этики редко формулируются в виде специальных перечней и кодексов; как правило, они передаются молодым исследователям от их учителей и предшественников. Однако известны попытки выявления, описания и анализа этих норм, предпринимаемых главным образом в философии и социологии науки. В качестве примера можно привести исследование американского социолога Р.К. Мертона [Merton R.K. *The sociology of science*. Chi., 1973]. С его точки зрения, нормы науки строятся вокруг *четырех основополагающих ценностей*.

Первая из них – *универсализм*. Требование универсализма предполагает, в частности, что результаты маститого ученого должны подвергаться не менее строгой проверке и критике, чем результаты его молодого коллеги.

Вторая ценность – *общность*. Публикуя результаты исследования, ученый не только утверждает свой приоритет и выносит полученный результат на суд критики, но и делает его открытым для дальнейшего использования всеми коллегами.

Третья ценность – *бескорыстность*. Признание и вознаграждение должны рассматриваться как возможное следствие научных достижений, а не как цель, во имя которой проводятся исследования.

Четвертая ценность – *организованный скептицизм*. Из этого требования следует, что в науке нельзя слепо доверяться авторитету предшественников, сколь бы высоким он ни был.

При нарушении норм науки ученый рискует потерять уважение и доверие своих коллег. А между тем признание коллег является для ученого высшей наградой, более значимой, как правило, 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.

Сообщество ученых прямо заинтересовано в сохранении климата доверия, поскольку без этого было бы невозможно дальнейшее развитие научных знаний, т. е. прогресс науки. Этические нормы охватывают самые разные стороны деятельности ученых: процессы подготовки и проведения исследований, публикацию научных результатов, проведение научных дискуссий, когда сталкиваются различные точки зрения.

В современной науке особую остроту обрели вопросы, касающиеся не столько норм взаимодействия внутри научного сообщества, сколько взаимоотношений науки и ученого с обществом. Этот круг вопросов часто обозначают как проблему социальной ответственности ученого.

Среди областей научного знания, в которых особенно остро и напряженно обсуждаются вопросы социальной ответственности ученого и нравственно-этической оценки его деятельности, особое место занимают геновая инженерия, биотехнология, биомедицинские и генетические исследования человека; все они довольно близко соприкасаются между собой.

В настоящий период принцип свободы научного поиска должен осмысливаться в контексте тех не однозначных последствий развития науки, с которыми приходится иметь дело людям.

Научно-технический прогресс не только обостряет многие из существующих противоречий современного общественного развития, но и порождает новые. Более того, его негативные проявления могут привести к катастрофическим последствиям для судеб всего человечества.

Только те научно-технические решения, которые приняты на основе достаточно полной информации, можно считать в настоящее время социально и морально оправданными. Все это показывает, сколь велика роль ученых в современном мире. Ибо как раз они обладают теми знаниями и квалификацией, которые необходимы ныне не только для ускорения научно-технического прогресса, но и для того, чтобы направлять этот прогресс на благо человека и общества.

Нормы научной этики

Сенат Общества Макса Планка (Германия) 24 ноября 2000г. принял следующие нормы научной этики, выполнение которых обязательно для всех ученых, работающих в институтах Общества.

Нормы, регулирующие повседневную научную деятельность:

- точное соблюдение правил получения и отбора данных, действующих в конкретной научной дисциплине;
- надежная организация защиты и хранения первичных данных; ясное и полное документирование всех важных результатов;
- правило «систематического скептицизма» – открытость для сомнений, даже по поводу своих собственных результатов и результатов работы своего коллектива;
- осмысление неявных, аксиоматических предположений; бдительное отношение к попыткам принять желаемое за действительное, вызванным личной заинтересованностью или даже причинами этического характера; осторожное отношение к вероятности неверного истолкования в результате методически ограниченной возможности установления объекта исследований (сверхгенерализация, чрезмерное обобщение).

Нормы, регулирующие отношения между коллегами и сотрудничество:

- обязательство не препятствовать научной работе конкурентов, путем, например, задержки отзывов или передачи третьему лицу научных результатов, полученных при условии соблюдения конфиденциальности;
- активное содействие научному росту молодых ученых;
- открытость для критики и сомнений, выражаемых другими учеными и коллегами по работе;
- внимательная, объективная и непредубежденная оценка работы коллег; непредвзятое отношение.

Нормы, регулирующие публикацию результатов:

- принцип общедоступности результатов фундаментальных исследований: обязательная публикация результатов работы, выполняемой за счет государственного финансирования;
- принцип научной культуры, допускающий возможность ошибки в науке: соответствующее представление неподтвержденных гипотез и признание ошибок;
- принцип признания заслуг: честное признание заслуг и должная оценка вклада предшественников, конкурентов и коллег.

Основные принципы этики научного сообщества

Основные этические принципы научной деятельности, которые признаются большинством ученых, следующие:

- а) самоценность истины;
- б) ориентированность на новизну научного знания;
- в) свобода научного творчества;
- г) открытость научных результатов;
- д) организованный скептицизм.

Принцип **самоценности истины** или **универсализм** подразумевает ориентацию исследователя и научной деятельности на поиск объективного знания, а не на личные, групповые, корпоративные или национальные интересы. Из данного принципа следует одно из условий научной деятельности - точное соблюдение правил получения, отбора, обработки и публикации данных, действующих в конкретной научной дисциплине.

Новизна научного знания. Наука существует только развиваясь, а развивается она непрерывным приращением и обновлением знания. Необходимость получения новых фактов и создания новых гипотез обуславливает обязательную информированность исследователя о ранее полученных в этой области науки знаниях.

Свобода научного творчества — идеальный, но не всегда реализуемый принцип научной деятельности. Для науки нет и не должно быть запретных тем, и определение предмета исследований есть выбор самого ученого. Любой результат, претендующий на научное достижение, должен быть внимательно проанализирован и оценен научным сообществом независимо от того, ученый с какими прошлыми заслугами его представляет. В реальных ситуациях действенность этого принципа зачастую ограничена как внутренними факторами, действующими в научной среде, так и внешними — этическими, социальными и материальными.

Всеобщность или открытость научных достижений. На результаты фундаментальных научных исследований (не путать с изобретениями) не существует права интеллектуальной собственности, ибо они принадлежат всему человечеству. Автор и никто другой не может запретить использовать научные результаты или требовать какой-либо компенсации за их использование, кроме ссылки на авторство. Соответственно, любой ученый, получивший новые результаты, должен их опубликовать, поскольку новое знание только тогда становится составным элементом научной картины мира, когда оно проверено и признано научным сообществом.

Организованный скептицизм или **исходный критицизм.** Принцип, который подразумевает открытость для сомнений по поводу любых результатов научной деятельности, как своих собственных, так и публикуемых другими учеными. Это правило требует осмысления неявных предположений, принимаемых в качестве аксиом; бдительного отношения к попыткам принять желаемое за действительное, вызванным личной заинтересованностью или причинами этического характера; осторожного отношения к вероятности неверного истолкования результатов. Научный результат публикуется в научном издании после того, как прошел все этапы апробации. И даже в этом случае он не всегда оказывается верным.

https://studopedia.ru/18_70987_glava--osnovi-nauchnoy-etiki.html

http://gendocs.ru/v19800/лекция_-_основы_научной_этики

**Результаты научных исследований как интеллектуальная
собственность. Охрана интеллектуальной собственности
В.А. Дрецинский. Методология научных исследований
Акты правовой охраны интеллектуальной собственности ученых**

...Если не защищать науку, то не будет и самой науки.

П. Ланжевен

Правовая охрана интеллектуальной собственности возникла много веков назад. Общеизвестен факт, когда в начале XVI в. достаточно известный итальянский гравер Марк Раймонди, стремясь к обогащению, стал подделывать гравюры приобретшего большую популярность в Европе немецкого художника и гравера Альбрехта Дюрера и даже ставить его монограмму. Узнав об этом, Дюрер подал жалобу в венецианский сенат, по решению которого были сожжены все подделки Раймонди, а его самого посадили в тюрьму.

Правовые основы международной охраны авторских прав заложила **Бернская конвенция по охране литературных и художественных произведений**, принятая представителями восьми европейских государств и Туниса в 1886 г. Россия присоединилась к конвенции в 1973 г. Бернская конвенция исходила из факта создания произведения как достаточного основания охраны авторских прав на него. Конвенция пересматривалась семь раз и в том числе в 1971 г. в Париже, где была принята новая действующая редакция конвенции.

Основные понятия, предмет, объекты, источники и базовые принципы правовой охраны интеллектуальной собственности определены **Всемирной (Женевской) конвенцией об авторском праве (ВКАП)** от 6 сентября 1952 г.

В ней дано понятие изобретения как объекта патентного права и характеристика типовых изобретений - устройства, полезной модели, промышленного образца, способа, вида вещества, штамма и культуры микроорганизмов, клеток, применение ранее известного объекта по новому назначению. В конвенции установлен порядок составления и подачи заявок на выдачу патента, рассмотрения и экспертизы заявок на патент, выдачи охранных документов (патента, свидетельства), а также состав и содержание личных неимущественных и имущественных прав авторов, способы их защиты; изложены критерии патентоспособности изобретения, понятия новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости.

В отличие от Бернской, Женевская конвенция предусматривает выполнение определенных формальностей для предоставления охраны авторских прав в странах-участницах. Установлено, что начиная с первого выпуска в свет произведения все его экземпляры должны иметь знак охраны авторского права с именем владельца данного произведения и указанием года первого выпуска в свет. Минимальный срок охраны авторских прав, установленный ВКАП, равен двадцати пяти годам.

Законодательство об охране интеллектуальной собственности является составной частью гражданского законодательства Российской Федерации.

Принцип охраны интеллектуальной собственности закреплен в статье 44 **Конституции Российской Федерации**, принятой 12 декабря 1993 г. Данная статья, гарантирует каждому гражданину России «...свободу литературного, художественного, научного, технического и других видов творчества. Интеллектуальная собственность охраняется законом».

Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, правила, регулирующие отношения в этой сфере, также закреплены в части 4 **Гражданского кодекса Российской Федерации**, введенной в действие **Федеральным законом РФ от 18.12.2006 № 230-ФЗ**. ГК РФ интегрировал в себе основные положения ранее действовавших законов «Об авторском праве и смежных правах», «Об информации, информатизации и защите информации», «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных», «О правовой охране топологий интегральных микросхем» и ряда других нормативных актов.

В гражданском кодексе подробно изложены права авторов на результаты интеллектуальной деятельности; право юридических лиц на средства индивидуализации (фирменное наименование, товарный знак и знак обслуживания, место происхождения товара); сущность и структура понятий «авторские права» и «смежные права», в том числе право авторства и право автора на имя, право на неприкосновенность произведения; положения о нетрадиционных особых объектах интеллектуальной собственности; основы патентного права в Российской Федерации.

Гражданский кодекс определяет интеллектуальной собственностью охраняемые результаты

интеллектуальной деятельности, которыми являются: произведения науки, литературы и искусства; программы для ЭВМ и базы данных; изобретения, полезные модели, промышленные образцы и топологии интегральных микросхем; секреты производства (ноу-хау); средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, а также другие объекты интеллектуальной собственности.

Автором результата интеллектуальной деятельности признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат. Право авторства, на имя и иные личные неимущественные права автора неотчуждаемы непередаваемы и сохраняются бессрочно.

Научная информация: ее источники и способы обработки

*Овладел структурой – владеешь системой
(ученая народная мудрость)*

При подготовке к написанию научной статьи, курсовой работы, дипломной работы, монографии, учебника важно найти и изучить исчерпывающее количество информации. Это поможет объяснить и интерпретировать результаты собственного исследования, найти недостающие ответы на вопросы, даст теоретическую опору и доказательства положений работы.

На заключительном этапе работы, список литературы служит важным доказательством глубины и объективности исследования. В конечном счете, список литературы позволяет читателю оценить состояние рассматриваемой автором проблемы, новизну и значимость исследования. Например, если в списке литературы отсутствуют работы последних лет (наиболее передовые) или зарубежные исследования, то новизна работы автора представляется читателю сомнительным.

Источники научной информации – документальные, информационно-библиографические

являются важнейшими средствами поддержания существования и развития науки: во-первых, средством распространения и хранения достигнутого научного знания, во-вторых, средством коммуникации, научного общения ученых между собой.

Этапы развития научного знания - Тезисы - Научные статьи - Монографии - Учебники вузовские - Учебники школьные. Эту динамику движения научного знания необходимо учитывать в работе с научной литературой, разграничивая литературные источники по степени их важности, достоверности и признанности в научном мире.

При работе с литературой рекомендуется сразу готовить полные описания источников — промежуточные списки литературы создают путаницу как в процессе работы над текстом, так и при составлении списка литературы. 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.

Сбор научной информации проводится на основании следующих методов – опрос, наблюдение, экспертные, анализ документов (рисунок 1).



Рисунок 1. Методы сбора информации

При работе с литературой рекомендуется сразу готовить полные описания источников — промежуточные списки литературы создают путаницу как в процессе работы над текстом, так и при составлении списка литературы.

При работе с литературой рекомендуется сразу готовить полные описания источников — промежуточные списки литературы создают путаницу как в процессе работы над текстом, так и при составлении списка литературы.

При изучении остальной литературы (особенно монографий, статей) целесообразно составить краткий конспект текста на отдельных страницах или карточках, открываемых на каждый источник.

Где искать?

Библиотечные каталоги.

Последние номера журналов за каждый год, где помещаются перечни всех статей, опубликованных в текущем году.

Списки литературы, которые приводятся в конце монографий, и списки цитированной литературы в диссертациях.

Электронные базы.

Что читать?

книги: научные монографии, брошюры, учебники, научно-методические издания, учебные пособия;

периодика: научные и реферативные журналы, академические вестники, сборники научных статей;

документы: сборники нормативных документов, стандарты, нормативные акты, инструкции;

энциклопедии, словари и справочники;

отчеты о научно-исследовательской работе;

патенты и авторские свидетельства;

информационные издания: аналитические обзоры, информационные выпуски и бюллетени, выставочные проспекты;

переводы научной литературы;

оригинальные источники зарубежной научной литературы;

диссертации и авторефераты диссертаций.

Рекомендации

Включать только реально использованные источники.

Не использовать заранее нумерацию для ссылок на публикации

Проверка терминов

Словари русского языка В. Даля и С.И. Ожегова

Словарь иностранных слов

Советский энциклопедический словарь

Словарь синонимов

Специальные словари и энциклопедии

Философские словари:

Основные показатели качества информации

адекватность,

репрезентативность,

достаточность,

доступность,

актуальность,

своевременность,

точность,

достоверность,

устойчивость.

Схема изучения литературы

общая характеристика издания;

общее ознакомление с произведением в целом по его оглавлению;

беглый просмотр всего содержания;

чтение в порядке последовательности расположения материала;

выборочное чтение какой-либо части произведения;

выписка представляющих интерес материалов.

Каждый текст содержит не только новую информацию, но и некоторое количество ненужной (избыточной) информации. Для выявления главного в тексте его нужно сократить, опустив предложения и части предложений, несущие второстепенную информацию. Можно также изменить структуру предложения, объединить два или несколько предложений в одно.

общая характеристика издания;

общее ознакомление с произведением в целом по его оглавлению;
беглый просмотр всего содержания;
чтение в порядке последовательности расположения материала;
выборочное чтение какой-либо части произведения;
выписка представляющих интерес материалов.

Основные операции при структурировании

Анализ информации – преобразование документа (документов) с целью извлечения из него наиболее существенных сведений (компонент текста) – слов, фраз, фрагментов.

Синтез информации – обобщение, объединение, оценка полученных в результате синтеза сведений с целью получения так называемых вторичных документов различного функционального назначения (аннотация, обзоры, рефераты, доклады и. д.).

Методы обработки научной информации

Голографический анализ

Контент-анализ

Критический анализ

Комплексный анализ

Обзорный анализ

Метод анализа

Метод деконструкции

Аксиоматический метод

Метод апперцепирования

Диахроматический метод

Аспектный анализ

Герменевтический анализ

Системный анализ

Функциональный анализ

Мотивация научной деятельности

Одной из непреходящих ценностей для современного общества остается личность научного работника: профессионализм, мотивы, социальная зрелость, нравственные позиции.

Наверное, самой значимой характеристикой творческой личности является необычайно высокая мотивация, подчас заставляющая ученого жертвовать многими радостями жизни ради науки.

Сегодня выделяют два основных вида мотивации ученого:

- внешняя (материальная), основанная на стремлении к материальному благополучию, степеням, известности;
- внутренняя (моральная) – интерес к изучаемому предмету, удовлетворение человека от своей творческой деятельности – открытие доселе неизвестного; участие в научной жизни, дискуссиях, посвященных актуальным вопросам науки и практики; возможность получения признания в научном сообществе и в обществе, в целом (рис. 1).

В деятельности большинства ученых оба вида мотивации переплетены и дополняют друг друга, хотя история знает немало случаев «чистого» бескорыстного служения науке.



Рис. 1. Мотивация научного творчества

Храм науки, писал *А. Эйнштейн*, – строение многосложное. Различны пребывающие в нем люди и приведшие их туда духовные силы. Некоторые занимаются наукой с гордым чувством своего интеллектуального превосходства; для них наука является тем подходящим спортом, который должен им дать полноту жизни и удовлетворение честолюбия. Можно найти в храме и других: плоды своих мыслей они приносят здесь в жертву только в утилитарных целях. Если бы посланный богом ангел пришел в храм и изгнал из него тех, кто принадлежит к этим двум категориям, то храм катастрофически опустел бы».

В последние годы социологи отмечают снижение престижа науки и научной деятельности. Появились трудности с пополнением науки молодыми кадрами, усилился переход части квалифицированных научных работников в коммерческие структуры, увеличилась миграция в зарубежные страны.

Однако и сейчас ведущим мотивом для большинства начинающих научных сотрудников является самооценność научно-исследовательской работы, возможность реализовать свой творческий потенциал. Для начального этапа научной карьеры характерны интенсивное научное общение познавательного типа, аккумуляция знаний, информации, опыта, новизна научного творчества.

В научном коллективе у каждого работника есть своя определенная ниша, своя роль. Например, генератор идей, мыслитель, исполнитель, организатор, идеолог, популяризатор, администратор, техник, компилятор, коммуникатор, пионер, корректор. Разумеется, один человек способен успешно реализовывать несколько ролей. Здесь можно выделить три типологических варианта ролевых функций ученого: интенсивная творческая деятельность, исполнительские функции, организаторский профиль.

Данные проведенных исследований показывают, что наиболее часто называемыми ролями молодых ученых называются «генератор идей», «мыслитель». Это свидетельствует о приверженности молодых ученых к индивидуальному научному творчеству.

Американский исследователь *Ф. Беррон* в качестве основных мотивационных характеристик личности ученого выделяет:

- высокую силу «Я»;
- эмоциональную стабильность;
- высокую степень контроля над своими потребностями;
- сильную потребность в независимости, саморегуляции, следовании собственным идеям, автономии;
- стремление к самоутверждению;
- стремление к материальному вознаграждению;
- стремление к высокому престижу.

Н.Г. ЛУКЬЯНЕЦ

Основы научно-исследовательской деятельности студентов

МАТЕРИАЛЫ ЛЕКЦИЙ

Учебное пособие

Формат 60x84 1/16

Бумага офисная.

Печать офсетная

13,125 усл. печ. л.

Тираж 100 экз.

Отпечатано: ТОО «New Line Media»
г. Костанай, пр. Аль-Фараби, 115, оф. 512
тел.: 8(7142) 53-11-47, 53-06-71
e-mail: geosprint@mail.ru