ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И СТРОИТЕЛЬСТВА
Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях»

# ТЕХНОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Краткий курс лекций**

для студентов направления «Техносферная безопасность»,
профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях»,
академическая степень «Бакалавр»

Бишкек 2015

УДК 001(075,8)
Т 38

Рецензенты:
*Ж.Т. Тентиев,* д-р техн. наук, профессор, чл.-корр. НАН КР
*Ю.Н. Смирнов,* д-р архит., профессор
*А.М. Зулпуев*, д-р техн. наук, профессор, директор КИТЭП БатГУ

Составители:
*Б.С. Ордобаев, К.О. Кадыралиева, Ш.С. Абдыкеева,*
*Д.Н. Мусуралиева, Е. Кадыралиев*

Рекомендовано к изданию
кафедрой «Защита в чрезвычайных ситуациях»
и Ученым советом ФАДиС КРСУ

Т 38 ТЕХНОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: краткий курс лекций для студентов направления «Техносферная безопасность», профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях», академическая степень «Бакалавр» / сост.: Б.С. Ордобаев, К.О. Кадыралиева, Ш.С. Абдыкеева и др. Бишкек: КРСУ, 2015. 122 с.

Излагаются общие положения и вопросы организации науки. Рассматривается методология научных исследований, поиск, накопление и обработка научной информации, патентные исследования, требования к написанию, оформлению и защите научных работ студентами, а также особенности подготовки и защиты ими дипломных работ.

В настоящем конспекте лекций излагаются отдельные вопросы по технологии научных исследований.

© ГОУВПО КРСУ, 2015

# СОДЕРЖАНИЕ

**Тема 1. Понятие и особенности научно-исследовательской деятельности** ..... 5
1.1. Наука. Основные признаки и понятия науки. Сущность научных исследований и основные формы научных исследований ..... 5
1.2. Основные системные признаки научного исследования ..... 13
1. 3. Сущность и назначение функционирования научных школ ..... 18
**Тема 2. Общая методология научного исследования** ..... 20
2.1. Понятие и основные функции методологии научного исследования. Методологическая основа ..... 20
2.2. Общенаучная методология ..... 24
2.3. Конкретно-научная методология ..... 28
**Тема 3. Современные методы научного познания** ..... 30
3.1. Понятие метода и методики исследования. Классификация методов ..... 30
3.2. Характеристика общих методов научного познания ..... 32
3.3. Методы теоретических эмпирических исследований ..... 38
3.4. Доказательство результатов научных исследований ..... 41
**Тема 4. Организация и проведение социологических исследований** ..... 43
4.1. Понятие и основные этапы социологического исследования. Программа исследования ..... 43
4.2. Виды социологических исследований: наблюдение, опрос, эксперимент ..... 51
4.3. Работа с выборочной совокупностью данных ..... 60
**Тема 5. Научные издания** ..... 70
5.1. Виды научных изданий ..... 70
5.2. Работа с источниками информации ..... 73
**Тема 6. Патентные исследования** ..... 76
6.1. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана ..... 76
6.2. Интеллектуальная собственность и ее защита ..... 81

**Тема 7. Требования к написанию, оформлению и защите научных работ студентов** ..... 82
7.1. Особенности подготовки рефератов и докладов ..... 82
7.2. Особенности подготовки и защиты курсовых работ ..... 83
7.3. Особенности подготовки и защиты дипломных работ ..... 85
**Тема 8. Основы научно-технической информации** ..... 89
8.1. Информационная проработка темы. Основные источники информации ..... 89
8.2. Государственная система научно-технической информации. Сервис Интернет ..... 95
8.3. Информационный поиск: виды и методика проведения ..... 102
**Тема 9. Подготовка и оформление научного текста** ..... 103
9.1. Общие требования ..... 104
9.2. Оформление титульного листа ..... 106
9.3. Оформление содержания (оглавления) ..... 107
9.4. Подготовка и оформление введения ..... 107
9.5. Подготовка и оформление основной части ..... 108
9.6. Формулы в тексте ..... 110
9.7. Подготовка и оформление заключения ..... 111
9.8. Подготовка и оформление списка использованной литературы ..... 112
9.9. Оформление приложений ..... 113
9.10. Оформление таблиц ..... 113
9.11. Оформление иллюстративного материала ..... 116
9.12. Оформление библиографических ссылок, правила цитирования ..... 117
**Контрольные вопросы** ..... 119
**Список литературы** ..... 121

# Тема 1. ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Наука. Основные признаки и понятия науки. Сущность научных исследований и основные формы научных исследований

Каждый специалист должен иметь представление о методике и организации научно-исследовательской деятельности, о науке и ее основных понятиях.

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

Как специфическая сфера человеческой деятельности она представляет собой результат общественного разделения труда, обособление умственного труда от физического, преобразование познавательной деятельности в особую область занятий определенной группы людей. Необходимость научного подхода ко всем видам человеческой деятельности заставляет науку развиваться более скорыми темпами, чем любую другую область деятельности.

Понятие «наука» включает в себя как деятельность, направленную на получение нового знания, так и результат этой деятельности – сумму добытых научных знаний, служащих основой научного понимания мира. Науку еще понимают как одну из форм человеческого сознания. Термин «наука» применяется для названия отдельных областей научного знания.

Закономерности функционирования и развития науки, структуры и динамики научного знания и научной деятельности, взаимодействие науки с другими социальными институтами и сферами материальной и духовной жизни общества изучает специальная дисциплина – ***науковедение.***

Одним из основных заданий науковедения есть разработка ***классификации наук,*** которая определяет место каждой науки в общей системе научных знаний, связь всех наук. Наиболее распространенным является распределение всех наук на науки о природе, обществе и мышлении.

Наука, возникшая в момент осознания ***незнания,*** которое в свою очередь вызвало объективную необходимость получения знания. ***Знание*** – проверенный практикой результат познания действительности, адекватный ее отражению в сознании человека. Это – идеальное воспроизведение условной формы обобщенных представлений о закономерных связях объективной реальности.

Процесс движения человеческой мысли от незнания к знанию называют ***познанием,*** в основе которого лежит отражение и воспроизведение в сознании человека объективной действительности. ***Научное познание*** – это исследования, для которых характерны свои особые цели и задачи, методы получения и проверки новых знаний. Оно достигает сущности явлений, раскрывает законы их существования и развития, тем самым указывая практические возможности, пути и способы влияния на эти явления и изменения в соответствии с их объективной природой. Научное познание призвано освещать путь практике, предоставлять теоретические основы для решения практических проблем.

Основой и движущей силой познания является ***практика,*** она дает науке фактический материал, который требует теоретического осмысления. Теоретические знания создают надежную основу понимания сущности явлений объективной действительности.

Диалектика процесса познания состоит в противоречии между ограниченностью наших знаний и безграничной сложностью объективной действительности. Познание – это взаимодействие субъекта и объекта, результатом которого является ***новое*** знание о мире. Процесс познания имеет двухконтурную структуру: эмпирические и теоретические знания, которые существуют в тесном взаимодействии и взаимообусловленности.

Познание сводится к ответам на несколько вопросов, которые схематично можно изобразить таким образом:

**Что? сколько? Чему? Которое? Как?** – на эти вопросы может дать ответ ***наука.***

***Как*** **сделать?** – на этот вопрос дает ответ ***методика.***

***Что*** **сделать?** – это сфера ***практики.***

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

Истинные знания существуют как система ***принципов, закономерностей, законов, основных понятий, научных фактов, теоретических положений*** **и** ***выводов.*** Поэтому истинное научное знание – объективное. Вместе с тем, научное знание может быть относительным или абсолютной. ***Относительное знание*** – это знание, которое, будучи адекватным отображением действительности, отличается определенной неполнотой совпадения образа с объектом. ***Абсолютное знание*** – это полное, исчерпывающее воспроизведение обобщенных представлений об объекте, которое обеспечивает абсолютное совпадение образа с объектом. Беспрерывное развитие практики делает невозможным преобразование знания в абсолютное, но дает возможность отличить объективно истинные знания от ошибочных взглядов.

Наука, как специфическая деятельность, направлена на получение новых теоретических и прикладных знаний о закономерностях развития природы, общества и мышления, характеризуется такими основными ***признаками:***

- наличием систематизированного знания (научных идей теорий, концепций, законов, закономерностей, принципов, гипотез, основных понятий, фактов);
- наличием научной проблемы, объекта и предмета исследования;
- практической значимостью как явления (процесса), что изучается, так и знаний о нем.

Рассмотрим основные понятия науки.

***Научная идея*** – интуитивное объяснение явления (процесса) без промежуточной аргументации, без осознания всей совокупности связей, на основе которых делается вывод. Она базируется на имеющихся знаниях, но проявляет раньше не подмеченные

закономерности. Наука предусматривает два вида идей: конструктивные и деструктивные, то есть те, что имеют или не имеют значимости для науки и практики. Свою специфическую материализацию идея находит в гипотезе.

***Гипотеза*** – научное предположение, выдвинутое для объяснения любых явлений (процессов) или причин, которые предопределяют данное следствие. Научная теория включает в себя гипотезу как исходный момент поиска истины, которая помогает существенно экономить время и силы, целеустремленно собрать и сгруппировать факты. Различают нулевую, описательную, объяснительную, основную рабочую и концептуальную гипотезы. Если гипотеза согласована с научными фактами, то в науке ее называют теорией или законом.

Гипотезы (как и идеи) имеют вероятностный характер и проходят в своем развитии три стадии:

- накопление фактического материала и выдвижение на его основе предположений;
- формулировка гипотезы и обоснование на основе предположения приемлемой теории;
- проверка полученных результатов на практике и на ее основе – уточнение гипотезы;

Если при проверке результат соответствует действительности, то гипотеза превращается в научную теорию. Гипотеза выдвигается с надеждой на то, что она, если не целиком, то хотя бы частично, станет достоверным знанием.

***Закон*** – внутренняя существенная связь явлений, которая предопределяет их закономерное развитие. Закон, изобретенный через догадку, необходимо потом логически доказать, лишь в таком случае он признается наукой. Для доведения закона наука использует суждение.

***Суждение*** – мысль, в которой с помощью связи понятий утверждается или отрицается что-нибудь. Суждение о предмете или явлении можно получить или через непосредственное наблюдение любого факта, или опосредствованно – с помощью умозаключения.

***Умозаключение*** – умственная операция, с помощью которой из определенного количества заданных суждений выводится другое суждение, которое определенным образом связано с исходным.

***Наука*** – это совокупность теорий.

***Теория*** – учение, система идей, взглядов, положений, утверждений, направленных на толкование того ли иного явления. Это не непосредственное, а идеализированное отображение действительности. Теорию рассматривают как совокупность обобщающих положений, которые образовывают науку или ее раздел. Она выступает как форма синтетического знания, в границах которого отдельные понятия, гипотезы и законы теряют автономность и превращаются в элементы целостной системы.

К новой теории выдвигаются такие требования:

- адекватность научной теории описываемому объекту;
- возможность заменять экспериментальные исследования теоретическими;
- полнота описания определенного явления действительности;
- возможность объяснения взаимосвязей между разными компонентами в границах данной теории;
- внутренняя непротиворечивость теории и соответствие его исследовательским данным.

Теория представляет собой систему научных концепций, принципов, положений, фактов.

***Научная концепция*** – система взглядов, теоретических положений, основных мыслей относительно объекта исследования, которые объединены определенной главной идеей.

***Концептуальность*** – это определение содержания, сути, смысла того, о чем идет речь.

***Под принципом*** в научной теории понимают наиболее абстрактное определение идеи. Принцип – это правило, которое возникло в результате объективно осмысленного опыта.

***Понятие*** – это мысль, отраженная в обобщенной форме. Оно отражает существенные и необходимые признаки предметов и явлений, а также взаимосвязи. Если понятие вошло в научный

оборот, его обозначают одним словом или используют совокупность слов – ***терминов.*** Раскрытие содержания понятия называют его ***определением***. Последнее может отвечать двум важнейшим требованиям:

- указывать на ближайшее родовое понятие;
- указывать на то, чем данное понятие отличается от других понятий.

Понятие, как правило, завершает процесс научного исследования, закрепляет результаты, полученные ученым лично в своем исследовании. Совокупность основных понятий называют ***понятийным аппаратом*** той или иной науки.

***Научный факт*** – событие или явление, которое служит основой для вывода или подтверждения. Он является элементом, который в совокупности с другими составляет основу научного знания, отражает объективные свойства явлений и процессов. На основе научных фактов определяются закономерности явлений, строятся теории и выводятся законы.

Движение мысли от незнания к знанию руководствуется методологией. ***Методология*** научного познания – учение о принципах, форме и способах научно-исследовательской деятельности. ***Исследовательский*** прием – это способ применения старого знания для получения нового знания. Он является средством получения научных фактов.

***Научная деятельность*** – интеллектуальная творческая деятельность, направленная на получение и использование новых знаний. Она существует в различных видах:

- научно-исследовательская;
- научно-организационная;
- научно-информационная;
- научно-педагогическая;
- научно-вспомогательная и др.

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

В пределах научно-исследовательской деятельности осуществляются научные исследования. ***Научное исследование*** –

целенаправленное познание, результаты которого выступают как система понятий, законов и теорий.

Различают две формы научных исследований: фундаментальные и прикладные.

***1. Фундаментальные научные исследования*** – научная теоретическая и/или экспериментальная деятельность, направленная на получение новых знаний о закономерностях развития и взаимосвязи природы, общества, человека.

***2. Прикладные научные исследования*** – научная и научно-техническая деятельность, направленная на получение и использование знаний для практических целей.

Научные исследования осуществляются с целью получения научного результата.

***Научный результат*** – новое знание, добытое в процессе фундаментальных или прикладных научных исследований и зафиксированное на носителях научной информации в форме научного отчета, научной работы, научного доклада, научного сообщения о научно-исследовательской работе, монографического исследования, научного открытия и т. п. *Научно-прикладной результат* – новое конструктивное или технологическое решение, экспериментальный образец, законченное испытание, которое введено или может быть введено в общественную практику. Научно-прикладной результат может иметь форму отчета, эскизного проекта, конструкторской или технологической документации на научно-техническую продукцию, натурного образца и т. п.

К основным результатам научных исследований относятся:

- научные рефераты;
- научные доклады на конференциях, совещаниях, семинарах, симпозиумах;
- курсовые (дипломные, магистерские) работы;
- отчеты о научно-исследовательской (опытно-конструкторской; опытно-технологической) работе;
- научные переводы;
- диссертации (кандидатские или докторские);
- авторефераты диссертаций;

- депонированные рукописи;
- монографии;
- научные статьи;
- аналитические обзоры;
- авторские свидетельства, патенты;
- алгоритмы и программы;
- отчеты о научных конференциях;
- препринты;
- учебники, учебные пособия;
- библиографические указатели и др.

***Субъектами*** научной деятельности являются ученые, научные работники, научно-педагогические работники, а также научные учреждения, научные организации, высшие учебные заведения III–IV уровней аккредитации, общественные организации в сфере научной и научно-технической деятельности.

Научно-исследовательской деятельностью занимается значительный круг людей. Тех, кто делает это постоянно, называют исследователями, научными работниками, учеными.

***Исследователем*** называют человека, который осуществляет научные исследования. ***Ученый*** – физическое лицо, которое проводит фундаментальные и/или прикладные научные исследования с целью получения научных и/или научно-технических результатов. ***Научный работник*** – ученый, который по основному месту работы и, соответственно, трудовому договору (контракту) профессионально занимается научной, научно-технической или научно-педагогической деятельностью и имеет соответствующую квалификацию, подтвержденную результатами аттестации.

Люди науки имеют соответствующую специальность и квалификацию, работают как своими силами, так и объединяясь в научные коллективы (постоянные или временные), создают научные школы.

## 1.2. Основные системные признаки научного исследования

В развитии современного общества важную роль играет ***научная информация,*** полученная в результате научного познания. Ее получение, распространение и использование имеют существенное значение для развития науки.

Научная информация распространяется во времени и пространстве определенными каналами, средствами, методами. Особое место в этой системе принадлежит научной коммуникации. ***Научная коммуникация (***НК) – это обмен научной информацией (идеями, знаниями, сообщениями) между учеными и специалистами. Современные авторы теории коммуникации К. Шеннон и У. Вивер дают такое определение коммуникации: «Это все действия, если один ум влияет на другого».

В процессе НК выделяют пять основных элементов:

***1. Коммуникант*** – отправитель сообщения (лицо, которое генерирует идею или собирает, обрабатывает научную информацию и передает ее).

***2. Коммуникат*** – сообщение (фиксированная или нефиксированная научная информация, закодированная определенным образом с помощью символов, знаков, кодов).

***3. Канал*** – способ передачи научной информации.

***4. Реципиент*** – получатель сообщения (лицо, которому предназначена информация и которое определенным образом интерпретирует ее, реагирует на нее).

***5. Обратная связь*** – реакция реципиента на полученное научное сообщение.

Научная коммуникация начинается с ***коммуниканта,*** который генерирует научную идею или концепцию. Это могут быть как отдельные ученые, так и коллективы авторов, такие как исследовательские группы, научные школы, учреждения, институты, регионы или страны. В зависимости от научного статуса учреждения, наличия научной степени, ученого звания, количества публикаций, стажа научной работы определяется научный статус

коммуниканта, уровень его влияния на НК. Особую роль в коммуникации играют выдающиеся ученые.

Сформулировав научную идею, автор непосредственно делится ею с коллегами, научным руководителем, которые помогают определить дальнейшее направление ее развития. Потом информация распространяется среди широкого круга специалистов в форме научного доклада (сообщения) на конференциях, симпозиумах, оформляется в виде научного отчета, препринта или статьи (в письменном или электронном виде).

Документированная и/или недокументированная научная информация – это то, что передается, то есть ***коммуникат.*** Научные сообщения наиболее часто передаются с помощью языка, изображений, действий. Изображения используют как дополнение к языковым коммуникациям (графики, плакаты). Действия подтверждают словесные выводы научного работника.

Чаще всего информация передается с помощью языка – естественного (язык человеческого общения) или искусственного (язык машинного программирования). Коммуникант кодирует информацию с помощью знаков, символов кодов, а ***реципиент*** раскодирует (расшифровывает, переводит) информацию. Научная коммуникация происходит лишь при условии, что язык научного сообщения понятен реципиенту. Часто исследователи не могут использовать иноязычную публикацию, не владея соответствующим языком. Читательская аудитория бывает довольно ограниченной, если работы излагаются недостаточно распространенным языком. В этом случае помогают переводы.

Между коммуникантом и реципиентом устанавливается ***канал коммуникации,*** без которого невозможна связь (способ обмена, передачи информации). Это – встречи, конференции, радио, телевидение, Интернет, издательство, редакция журнала, библиотека и прочие каналы, которые обеспечивают возможность непосредственной или опосредованной научной коммуникации.

Научная коммуникация функционирует эффективно при условии существования ***обратной связи*** – реакции реципиента на полученное сообщение. Интерес к сообщению зависит от мно-

гих факторов: имеют значение содержание проблемы, научной идеи, доступность информации, место, время издания, тираж журнала (монографии), язык, уровень и стиль публикации. Проявлениями обратной связи реципиента могут быть цитирование, ссылка, отклик, рецензия, написание обзора, реферата, статьи, включение идей автора в соответствующую дисциплину как базовое знание и др.

Одним из основных показателей значения научного результата является ***индекс цитирования,*** который определяет количество ссылок на ту или иную статью, автора, журнал, учреждение, страну. Чем выше этот показатель, тем более авторитетным является автор, тем выше его научный рейтинг. Ссылки свидетельствуют об уровне распространения идеи, ее научном и практическом значении, уровне человеческих знаний, реальном осуществлении научной коммуникации.

Есть много подходов к классификации научной коммуникации. Ее разделяют на:

***прямую*** (непосредственное общение специалистов, занятых в научно-исследовательском процессе);

***опосредованную*** (коммуникация между учеными через их научные публикации);

***вертикальную*** (между научным руководителем и диссертантом);

***горизонтальную*** (связывает соискателя с представителями научной школы) и др. Однако наиболее распространенным является деление научных коммуникаций на формальные и неформальные, документальные и недокументальные, между которыми установлена тесная взаимосвязь.

***Формальная НК*** – обмен научной информацией через специально созданные структуры для генерации, обработка и распространение научного знания. Это – издательства, редакции газет и журналов, научно-исследовательские учреждения, высшие учебные заведения, радио, телевидение, библиотеки, информационные центры, музеи, архивы и т. п. В науковедении формальную коммуникацию часто рассматривают как публикацию статьи

в журнале или научную монографию и ссылки. Прямое цитирование одного автора другим свидетельствует о создании формального канала коммуникации между ними – от цитированного автора к тому, кто цитирует. Если два исследователя цитируют третьего, то создается формальная коммуникация между первым и третьим автором путем цитирования. Эффективность формальной НК определяется количеством и качеством опубликованных научных результатов.

***Неформальная НК*** – это коммуникация, которая устанавливается между коммуникантом (отправителем) и реципиентом (получателем) путем личных контактов, встреч, бесед, телефонных разговоров, переписки и т. п. Положительным аспектом такой коммуникации является экономия времени, обеспечение глубокого взаимопонимания. Эффективность неформальных НК определяется через *самоотчеты, опрашивание, наблюдение.* Отдельные неформальные обмены научной информацией становятся очевидными, если научные работники в соавторстве публикуют результаты своего исследования.

***Документальная НК*** – коммуникация, опосредствованная научным документом, построенная на обмене документированной информацией (идеями, сообщениями, знаниями). ***Научный документ*** – это публикация результатов теоретических или экспериментальных исследований, а также подготовка научными работниками к публикации исторических документов и литературных текстов. Он содержит зафиксированную на материальном носителе научную информацию для передачи ее в пространстве и времени.

В системе НК научный документ получает статус ***коммуниката.*** Он может быть представлен в виде опубликованных тезисов, текста научного доклада, статьи, описания изобретения, монографии, отчета по НИР, диссертации, автореферата диссертации, аналитического обзора, реферата и т. п. Научная информация может передаваться в форме книги, брошюры, журнала, дискеты и др. Преимущества таких коммуникаций в:

- хорошем сохранении научной информации;

- возможности изучения, многоразового перечитывания информации;
- основательности подготовки;
- возможности доведения до многих реципиентов;
- возможности установления права интеллектуальной собственности.

Недостатки документальных НК: сложность возобновления, объемность информации.

***Недокументальная (устная) НК*** – передача научной информации в незакрепленной на материальном носителе форме. Это – телефонные разговоры, публичные выступления, совещания, конференции, симпозиумы, непосредственное общение, беседы и т. п. Положительным аспектом устных коммуникаций является экономия времени, возможность большего согласия между научными работниками.

С развитием компьютерных и телекоммуникационных каналов коммуникации возможности свободного дистанционного обмена научными идеями расширяются. Автор может сам создать оригинальную рукопись в электронной форме, через сеть Интернет передать его непосредственно в редакцию журнала и сразу же опубликовать его. Сетевые каналы оказывают содействие оперативному формальному и неформальному обмену информацией между учеными. Некоторые электронные базы данных кроме статей (рефератов) содержат также адреса авторов. Это разрешает обратиться непосредственно к автору и установить с ним контакт. Электронный журнал является местом интегрированной НК, в которой авторы, редакторы и издатели работают в одной системе.

Научный работник должен знать преимущества и недостатки каждой формы научной коммуникации, уметь отыскать оптимальные пути ее использования и избегать возможных проблем.

## 1.3. Сущность и назначение функционирования научных школ

***Научная школа (НШ)*** – неформальный творческий коллектив исследователей разных поколений, объединенных общей программой и стилем исследовательской работы, которые действуют под руководством признанного лидера. Это объединения единомышленников, которые разрабатывают жизненно важные для общества проблемы под руководством известного в определенной области исследователя, имеют значительные теоретические и практические результаты своей деятельности, признанные в научных кругах и сфере производства.

В деятельности научной школы реализуются следующие основные ***функции:***

- производство научных знаний (исследование и обучение);
- распространение научных знаний (коммуникация);
- подготовка одаренных воспитанников (воспроизведение).

Научной школе присущи совокупность ***признаков,*** которые дают возможность идентифицировать такое творческое объединение исследователей.

Главным признаком НШ является эффективное усвоение и исследование ее членами актуальных проблем из выдвинутых руководителем научных направлений. ***Минимальный цикл,*** который дает основания фиксировать существования школы, составляет три поколения исследователей: основатель школы – его последователь – ученики последователя.

Ключевая фигура НШ – ее ***лидер,*** именем которого названа школа. Это – выдающийся, авторитетный ученый, который разрабатывает фундаментальные и общие вопросы науки, продуцирует идеи, новые направления исследований, способные объединить вокруг себя коллектив единомышленников.

Среди других признаков НШ выделяют:

- многолетнюю научную производительность, которая характеризуется как количественными (количество публикаций, ссылок), так и качественными показателями (лидер и члены НШ являются авторами фундаментальных на-

учных работ, членами редколлегий ведущих профессиональных журналов и сборников);

- широту проблемно-тематических, географического, хронологического диапазонов функционирования НШ;
- сохранение традиций и ценностей НШ на всех этапах ее становления и развития, обеспечение наследственности в направлениях научных исследований, стиля научной работы;
- развитие атмосферы творчества, новаторства, открытости для научных дискуссий как в профессиональной печати, так и в общении;
- объединение в НШ определенного круга талантливых ученых, постоянное ее обновление одаренными воспитанниками – последователями лидера, способными к самостоятельному поиску;
- постоянные коммуникационные связи (горизонтальные и вертикальные) между учителем и учениками, рядовыми членами школы;
- активную педагогическую деятельность (количество соискателей, аспирантов, докторантов, учебников, учебных пособий, разработка новых курсов);
- официальное признание государством (научным сообществом) важности научных исследований НШ (число академиков, докторов, кандидатов наук, профессоров, доцентов, заслуженных деятелей и работников).

Считается, что лидером НШ является преимущественно доктор наук. В ее составе может быть не менее трех докторов наук по специальности. Проблематика научных исследований учеников обязательно должна быть связана с тематикой учителя – лидера школы. Иногда указывают на географическую дислокацию как один из признаков школы. Этот формальный признак может быть использован как дополнительный в процессе идентификации НШ.

Наиболее распространенным методом идентификации НШ является изучение потока кандидатских и докторских диссерта-

ций научных работников, которые входят в этот неформальный коллектив. Такой подход правомерен, поскольку проявляет взаимоотношения «учитель – ученик», что является в особенности существенным для НШ. Он дает возможность получить конкретные результаты, которые базируются на количественных данных о защищенных под руководством того ли другого ученого диссертаций, свидетельствует о соответствии тематики диссертаций учеников проблематике диссертации лидера. Этот метод прост, поскольку сводит задачу идентификации к установлению формальных показателей.

Научные школы являются главной неформальной структурой науки, делают значительный взнос в ее развитие. Их представители, как правило, достигают значительных научных результатов.

# Тема 2. ОБЩАЯ МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

## 2.1. Понятие и основные функции методологии научного исследования. Методологическая основа

Сложность, многогранность и междисциплинарный статус любой научной проблемы приводят к необходимости ее изучения в системе координат, которая задается разными уровнями методологии науки.

***Методология*** – учение о правилах мышления при создании теории науки.

Сущность методологии довольно сложна, поскольку именно это понятие толкуется по-разному. Много зарубежных научных школ не разграничивают методологию и исследовательские приемы. В отечественной научной традиции ***методологию*** рассматривают как учение о научном методе познания или как систему научных принципов, на основе которых базируется исследование и осуществляется выбор совокупности познавательных средств, методов, приемов исследования. Чаще всего методологию толкуют как теорию исследовательских приемов, создание концепций,

как систему знаний о теории науки или системе исследовательских приемов. ***Методику*** понимают как совокупность приемов исследования, включая технику и разнообразные операции с фактическим материалом.

Методология выполняет такие ***функции:***

- определяет способы получения научных знаний, которые отображают динамические процессы и явления;
- направляет, предусматривает особый путь, на котором достигается определенная научно-исследовательская цель;
- обеспечивает всесторонность получения информации относительно процесса или явления, которое изучается;
- помогает введению новой информации в фонд теории науки;
- обеспечивает уточнение, обогащение, систематизацию терминов и понятий в науке;
- создает систему научной информации, которая базируется на объективных фактах, и логико-аналитический инструмент научного познания.

Эти признаки понятия «методология», которые определяют ее функции в науке, дают возможность сделать такой вывод:

***Методология*** – это концептуальное изложение цели, содержания, исследовательских приемов, которые обеспечивают получение максимально объективной, точной, систематизированной информации о процессах и явлениях.

*Методологическая основа* исследования, как правило, не является самостоятельным разделом диссертации или другой научной работы, однако от ее четкого определения в значительной мере зависят достижение цели и решение задач научного исследования. Кроме того, в разделах основной части диссертации подают изложение общей методики и основных исследовательских приемов, а это требует определения методологических основ квалификационной работы.

Под методологической основой исследования следует понимать ***основное, исходное*** положение, на котором базируется научное исследование. Методологические основы данной науки всег-

да существуют вне этой науки, за ее пределами и не выводятся из самого исследования.

Методология – учение о системе научных принципов, форм и способов исследовательской деятельности – имеет трехуровневую структуру. Ныне различают ***фундаментальные, общенаучные принципы***, составляющие собственно методологию, ***конкретно-научные принципы***, которые лежат в основе теории той или иной дисциплины или научной области, и систему ***конкретных методов и техник,*** которые применяются для решения специальных исследовательских задач.

***Философская (фундаментальная) методология*** является высшим уровнем методологии как науки, который определяет общую стратегию принципов познания особенностей явлений, процессов, сфер деятельности.

Развитие методологии – одна из сторон развития познания в целом. Сначала методология основывалась на знаниях, которые диктовала геометрия как наука, где помещались нормативные указания для изучения реального мира. Потом методология выступала как комплекс правил для изучения вселенной и перешла в сферу философии. Платон и Аристотель рассматривали методологию как логическую универсальную систему, средство истинного познания.

Продолжительное время проблемы методологии не имели надлежащего места в науке из-за механистичности или религиозности тех или иных взглядов на мир. Образцом познания были принципы механики, разработанные Г. Галилеем и Ф. Декартом. Эмпиризм на протяжении многих столетий выступал исходной позицией при рассмотрении всех проблем.

Идеалисты Кант и Гегель дали новый толчок развитию методологии, попробовали рассмотреть закономерности в самом мышлении: восхождение от конкретного к абстрактному, разногласия развития бытия и мышления.

Все достижения прошлого были обработаны в виде ***диалектического метода*** познания реальной действительности, в основу которого была положена связь теории и практики, принципы

познаваемости реального мира, детерминированности явлений, взаимодействия внешнего и внутреннего, объективного и субъективного.

Диалектическая логика познания стала универсальным инструментом для всех наук, при изучении любых проблем познания и практики.

***Диалектика*** как метод познания природы, общества и мышления, рассмотренная в единстве с логикой и теорией познания, является фундаментальным научным принципом исследования многоплановой и противоречащей действительности во всех ее проявлениях. Диалектический подход дает возможность обосновать причинно-следственные связи, процессы дифференциации и интеграции, постоянное разногласие между сущностью и явлением, содержанием и формой, объективность в оценивании действительности. Опыт и факты являются источником, основой познания действительности, а практика – критерием истинности теории. Диалектика как фундаментальный принцип и метод познания имеет огромную объяснительную силу. Однако она не подменяет конкретно-научные методы, связанные со спецификой исследуемой сферы. Диалектика проявляется в них и реализуется через них соответственно требованиям наследственности и непротиворечия в методологии.

Философская методология выполняет два типа функций. Во-первых, она выявляет смысл научной деятельности и ее взаимосвязь с другими сферами деятельности, то есть рассматривает науку относительно практики, общества, культуры человека. Это – философская проблематика. Методология не является особым разделом философии: методологические функции относительно специальных наук выполняет философия в целом. Во-вторых, методология решает задачу усовершенствования, оптимизации научной деятельности, выходя за пределы философии, хотя и опирается на разработанные ею мировоззренческие и общеметодологические ориентиры и постулаты.

Итак, фундаментальные принципы базируются на обобщающих, философских положениях, которые отражают важнейшие

свойства объективной действительности и сознания с учетом опыта, приобретенного в процессе познавательной деятельности человека. К ним относятся принципы ***диалектики,*** которые отражают взаимообусловленное и противоречивое развитие явлений действительности, ***детерминизма*** – объективной причинной обусловленности явлений, ***изоморфизма*** – отношений объектов, которые отражают тождественность их построения и др. Безусловно, содержательная интерпретация этих принципов варьируется соответственно специфике исследуемого материала (сравним, например, понимание изоморфизма в математике, геохимии и языковедении, естественных науках). От толкования философских принципов зависит обоснование методологического подхода в исследовании той или иной области.

Философские учения, ведущими идеями которых являются философские концепции научного познания, диалектический метод и теория научного творчества, определяют общий подход к изучению проблемы, направлены на решение стратегических, а не тактических задач исследования и связаны с ним опосредованно.

## 2.2. Общенаучная методология

***Общенаучная методология*** используется во всех или в подавляющем большинстве наук, поскольку любое научное открытие имеет не только предметное, но и методологическое содержание, является причиной критического просмотра принятого до сих пор понятийного аппарата, факторов, предпосылок и подходов к интерпретации материала, который изучается.

К общенаучным принципам исследования относятся: исторический, терминологический, функциональный, системный, когнитивный (познавательный), моделирование и др.

Современное научно-теоретическое мышление стремится проникнуть в сущность явлений и процессов, которые изучаются. Это возможно при условии целостного подхода к объекту изучения, рассмотрения его в возникновении и развитии, то есть применение ***исторического подхода*** к его изучению.

Прежде чем изучать современное состояние, необходимо выучить генезис и развитие определенной науки или сферы практической деятельности.

Известно, что новые научные и накопленные знания находятся в диалектическом взаимодействии. Лучшее и прогрессивное от старого переходит в новое и предоставляет ему силы и действенность. Иногда забытое старое снова возрождается на новой научной основе и живет второй жизнью в другом, совершенном виде.

В этой связи особое значение приобретают изучение исторического опыта, анализ и оценка исторических событий, фактов, предыдущих теорий в контексте их возникновения, становления и развития. Итак, исторический метод дает возможность исследовать возникновение, формирование и развитие процессов и событий в хронологической последовательности с целью выявления внутренних и внешних связей, закономерностей и разногласий.

Любое теоретическое исследование требует описания, анализа и уточнения ***понятийного аппарата*** конкретной области науки, то есть терминов и понятий, которые их обозначают.

***Терминологический принцип*** предусматривает изучение истории терминов и обозначаемых ими понятий, разработку или уточнение содержания и объема понятий, установление взаимосвязи и субординации понятий, их места в понятийном аппарате теории, на которой базируется исследование. Решить эту задачу помогают метод ***терминологического анализа*** и метод ***операционализации понятий.***

Определение понятий следует формулировать, базируясь на толковых и профессиональных словарях. Определение объема и содержания понятия дают через родовой признак и ближайшее видовое отличие. Как правило, сначала называют родовое понятие, к которому понятие, которое определяется, входит как составляющая. Потом указывают на тот признак понятия, который отличает его от всех подобных, причем этот признак должен быть важнейшим.

Существуют определенные правила определения понятий.

1. Правило размерности требует, чтобы объем понятия, кото-

рое определяется, отвечал объему понятия, которое определяет, то есть эти понятия должны быть тождественными.

2. Новое понятие не должно быть тавтологией.

3. Понятие должно быть четким и однозначным.

Если при определении понятия тяжело указать один признак, называют несколько признаков, достаточных для раскрытия специфики его объема и содержания. Действительно, научное определение сложных явлений и фактов не может ограничиваться формально-логическими требованиями. Оно может содержать оценку фактов, объектов, явлений, которые определяются, органически войти в действующую терминосистему науки.

К общенаучной методологии следует отнести ***системный подход,*** применения которого требует каждый объект научного исследования. Сущность его состоит в комплексном исследовании больших и сложных объектов (систем), исследовании их как единого целого с согласованным функционированием всех элементов и частей.

Каждую конкретную науку, деятельность, объект можно рассматривать как определенную систему, которая имеет множество взаимосвязанных элементов, компонентов, подсистем, определенные функции, цели, состав, структуру. К общим характеристикам системы относят ***целостность, структурность, взаимосвязь с внешней средой, иерархичность, целеустремленность, самоорганизацию.*** С позиций системного подхода можно рассматривать любую сферу. Ориентация на системный подход в исследовании (структура, взаимосвязи элементов и явлений, их соподчинение, иерархия, функционирование, целостность развития, динамика системы, сущность и особенности, факторы и условия) оправдана тогда, если есть задача исследовать ***сущность*** явления, процесса.

В системном исследовании объект, который анализируется, рассматривается как определенное множество элементов, взаимосвязь которых предопределяет целостные свойства этого множества. Основной акцент делается на выявлении разнообразия связей и отношений, которые имеют место как внутри исследуе-

мого объекта, так и в его взаимодействии с внешней средой. Свойства объекта как целостной системы определяются не только и не столько суммарными свойствами его отдельных элементов или подсистем, сколько спецификой его структуры, особыми системообразующими, интегративными связями исследуемого объекта.

Системный принцип дает возможность определить стратегию научного исследования. В его границах различают структурно-функциональный, системно-действенный, системно-генетический и прочие подходы.

Сущность ***структурно-функционального*** подхода состоит в выделении в системных объектах структурных элементов (компонентов, подсистем) и определении их роли (функций) в системе. Элементы и связи между ними создают структуру системы. Каждый элемент выполняет свои специфические функции, которые «работают» на общесистемные функции. Структура характеризует систему в статике, функции – в динамике. Между ними есть определенная зависимость.

Общенаучной методологией изучения объекта исследования является ***системно-действенный подход,*** который значительно распространен в современных научных разработках. Этот подход указывает на определенный компонентный состав человеческой деятельности. Среди важнейших его компонентов: ***потребность – субъект – объект – процессы – условия – результат.*** Это создает возможность комплексно исследовать любую сферу человеческой деятельности.

Содержание ***системно-генетического подхода*** состоит в раскрытии ***условий*** зарождения, развития и преобразования системы.

***Познавательный,*** или ***когнитивный,*** принцип связан с общефилософской теорией познания и является методологической базой для многих наук; в особенности эффективен в изучении динамики науки и ее соотношении с обществом, в обосновании ведущего значения ***знания*** в поведении индивида. Следует иметь в виду, что для анализа формирования знания необходимо изучение практической и теоретической деятельности человека в со-

отношении с его социальным аспектом. В центре исследуемых проблем находится человек как член социума, представитель этноса, психологический субъект, языковое лицо, коммуникант.

Познавательный принцип в методологии не имеет четко очерченных границ, возможности его использования определяются спецификой области. Особое место занимает исследование уровня когнитивных структур социальных групп и их мотивированность при определении информационно-познавательных потребностей.

Для изучения внутренних и внешних связей объекта исследования существенное значение имеет ***моделирование.*** С его помощью изучаются те процессы и явления, которые не поддаются непосредственному изучению. Метод моделирования зарекомендовал себя как эффективное средство выявления существенных признаков явлений и процессов с помощью модели (концептуальной, вербальной, математической, графической, физической).

Под ***моделью*** понимают мысленную или материальную систему, которая, отображая или воссоздавая объект исследования, может заменить его так, что его изучение дает новую информацию об этом объекте.

Метод моделирования имеет такую структуру:

а) постановка задачи;

б) создание или выбор модели;

в) исследование модели;

г) перевод знаний из модели в оригинал.

## 2.3. Конкретно-научная методология

***Конкретно-научная*** **(или частнонаучная*) методология*** – это совокупность идей или специфических методов определенной науки, которые являются базой для решения конкретной исследовательской проблемы; это – научные концепции, на которые опирается данный исследователь.

Уровень конкретно-научной методологии требует обращения к ***общепризнанным концепциям ведущих ученых*** в определен-

ной области науки, а также тех исследователей, достижение которых считаются общепризнанными.

Поиски методологических основ исследования осуществляются по следующим направлениями:

- изучение научных работ известных ученых, которые применяли общенаучную методологию для изучения конкретной области науки;
- анализ научных работ ведущих ученых, которые одновременно с общими проблемами своей области исследовали вопросы данной области;
- обобщение идей научных работников, которые непосредственно изучали данную проблему;
- проведение исследований специфических подходов для решения этой проблемы профессионалами-практиками, которые не только разработали, но и реализовали на практике свои идеи;
- анализ концепций в данной сфере научной и практической деятельности ведущих ученых и практиков;
- изучение научных работ зарубежных ученых и практиков.

Итак, исходя из методологических основ научного исследования, необходимо четко ответить на вопрос о:

- предусмотренной ведущей научной идее;
- сущности явления (объекта, предмета исследования);
- разногласиях, которые возникают;
- стадиях, этапах развития или тенденциях.

Это и составляет научную концепцию исследования.

***Концепция*** – это система взглядов, система описания определенного предмета или явления, относительно его построения, функционирования, которое оказывает содействие его пониманию, толкованию, изучению главных идей. Концепция имеет чрезвычайное значение, поскольку является единым, определяющим замыслом, главной идеей научного исследования.

# Тема 3. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

## 3.1. Понятие метода и методики исследования. Классификация методов

Стратегические методологические положения и принципы находят свое тактическое воплощение в исследовательских приемах.

***Метод*** – это способ познания, исследования явлений природы и общественной жизни. Это также совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи. Разность между методом и теорией имеет функциональный характер: формируясь как теоретический результат предшествующего исследования, метод выступает как исходный пункт и условие будущих исследований.

В наиболее общем понимании метод – это путь, способ достижения поставленной цели и задач исследования. Он отвечает на вопрос – как познавать?

***Методика*** – совокупность методов, приемов проведения любой работы, а методика исследования – это система правил использования методов, приемов и операций.

В научном исследовании часто применяют метод критического анализа научной и методической литературы, практического опыта, как того требует уровень методики и техники исследования. В дальнейшей работе широко используются такие методы, как наблюдение, беседа, анкетирование, рейтинг, моделирование, контент-анализ, эксперимент и др.

***Выбор конкретных исследовательских*** приемов диктуется характером фактического материала, условиями и целью конкретного исследования. Методы являются упорядоченной системой, в которой определяется их место соответственно конкретному этапу исследования, использование технических приемов и проведение операций с теоретическим и фактическим материалом в заданной последовательности.

В одной и той же научной области может быть несколько методик (комплексов методов), которые постоянно усовершенствуются во время научной работы. Сложнейшей является методика экспериментальных исследований как лабораторных, так и полевых. В разных научных областях используются методы, которые совпадают по названию, например, анкетирование, тестирование, ранжирование, однако цели и методика их реализации разные.

Классификация методов разработана слабо. Довольно распространенным является деление основных типов методов по двум признакам: ***цели*** и ***способе реализации.***

По первому признаку выделяются так называемые ***первичные методы,*** которые используются с целью сбора информации, изучение источников, наблюдение, опрос и др. ***Вторичные методы*** используются с целью обработки и анализа полученных данных – количественный и качественный анализ данных, их систематизация, ранжирование и др. ***Третий*** тип представлен верификационными методами и приемами, которые дают возможность проверить полученные результаты. Они сводятся также к количественному и качественному анализу данных на основе измерения соотнесения постоянных и переменных факторов.

По признаку способа реализации различают ***логико-аналитические, визуальные и экспериментально-игровые методы.*** К первым принадлежат традиционные методы *дедукции и индукции,* которые различаются исходным этапом анализа. Они дополняют друг друга и могут использоваться с целью верификации – проверки истинности гипотез и выводов.

***Визуальные, или графические, методы*** – графы, схемы, диаграммы, картограммы дают возможность получить синтезированное представление об исследуемом объекте и вместе с тем наглядно показать его составляющие, их удельный вес, причинно-следственные связи, интенсивность распределения компонентов в заданном объеме. Эти методы тесно связаны с компьютерными технологиями.

***Экспериментально-игровые методы*** касаются непосредственно реальных объектов, которые функционируют в конкрет-

ной ситуации и предназначены для прогнозирования результатов. С ними связан целый раздел математики – «теория игр»; с их помощью изучаются ситуации в политических, экономических, военных вопросах. Они используются в психологии («трансакционный анализ»), социологии («управление впечатлениями», «социальная инженерия»), в методике нетрадиционного обучения.

В прикладных аспектах гуманитарных наук целесообразно использовать ***математические методы.*** Математический аппарат теории вероятностей дает возможность изучать массовые явления в социологии, лингвистике. Математические методы играют важную роль при обработке статистических данных, моделировании. Однако при этом следует учитывать различия в природе объектов и категорий гуманитарных, естественных и математических наук. Проблема состоит в определении конкретной гуманитарной сферы, в которой применение математических методов дает результаты.

Иногда методы разделяют на группы соответственно их функциональным возможностям: *этапные,* т. е. связанные с определенными этапами исследования, и *универсальные,* которые используют на всех этапах. К первой группе относят наблюдения, эксперимент, а ко второй – абстрагирование, обобщение, дедукцию и индукцию и др.

Различают методы теоретических и эмпирических исследований. Такое распределение методов всегда условно, поскольку с развитием познания один научный метод может переходить из одной категории в другую.

## 3.2. Характеристика общих методов научного познания

Успех научного исследования в значительной мере зависит от умения научного работника выбрать наиболее результативные исследовательские приемы, поскольку именно они дают возможность достичь поставленной в диссертации цели.

Методы научного познания разделяют на ***общие*** и ***специальные.***

Большинство социальных проблем конкретных наук и даже отдельные этапы их исследования требуют применения ***специальных*** методов решения. Они имеют специфический характер и изучаются, разрабатываются и усовершенствуются в конкретных, специальных науках. Они никогда не бывают произвольными, поскольку определяются характером исследуемого объекта.

Общие методы научного познания, в отличие от специальных, используются в исследовательском процессе в разнообразных науках.

***Общие методы*** научного познания условно разделяют на три большие группы:

- методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент);
- методы, которые используются как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.);
- методы или методология, которые используются на теоретическом уровне исследования (восхождение от абстрактного к конкретному, системный, структурно-действенный подход).

Методы эмпирического исследования будут представлены в соответствующем разделе.

***Наблюдение*** – систематическое целенаправленное изучение объекта. Это наиболее элементарный метод, который является, как правило, составляющей других эмпирических методов.

Чтобы стать основанием следующих теоретических и практических действий, наблюдение должно отвечать следующим требованиям:

- направленности на перспективу (наблюдение проводится для определенного, четко поставленного задания);
- планомерности (выполняется по плану, составленному соответственно задаче наблюдения);
- целеустремленности (наблюдаются лишь определенные стороны явления, которые вызовут интерес при исследовании);

- активности (наблюдатель активно ищет нужные объекты, черты явления);
- систематичности (наблюдение ведется беспрерывно или по определенной системе).

Наблюдение, как метод познания, дает возможность получить первичную информацию об объекте исследования в виде совокупности эмпирических утверждений.

***Сравнение*** – один из наиболее распространенных методов познания. Это процесс установления сходства или отличия предметов и явлений действительности, а также нахождение общего, присущего двум или нескольким объектам.

Метод сравнения даст результат, если будет отвечать таким основным требованиям:

- можно сравнивать лишь те явления, между которыми есть определенная объективная общность;
- сравнение необходимо осуществлять по важнейшим (в пределах конкретной познавательной задачи) чертам.

Информацию об объекте можно получить двумя путями:

- непосредственный результат сравнения (первичная информация);
- результат обработки первичных данных (вторичная или производная информация).

Наиболее распространенным и важнейшим способом такой обработки является ***умозаключение*** по аналогии. Объекты или явления могут сравниваться непосредственно или опосредствованно через их сравнение с любым другим объектом (эталоном). В первом случае получают качественные результаты (большее – меньшее, высшее – низшее). Сравнение же объектов с эталоном предоставляет возможность получить количественные характеристики. Такие сравнения называют измерением.

***Измерение*** – это процедура определения числового значения определенной величины с помощью единицы измерения. Ценность этой процедуры состоит в том, что она дает точные, количественно определенные сведения об объекте. При измерении необходимы такие основные элементы: объект измерения, эталоны, измерительные приборы, методы измерения.

***Эксперимент*** – это такой метод изучения объекта, который связан с активным и целенаправленным вмешательством исследователя в естественные условия существования предметов и явлений или созданием искусственных условий, необходимых для выявления его соответствующего свойства.

Экспериментальное изучение объектов сравнительно с наблюдением имеет такие преимущества:

- в процессе эксперимента можно изучать явления в «чистом виде», освободившись от побочных факторов, которые затеняют основной процесс;
- в экспериментальных условиях можно исследовать свойства объектов;
- эксперимент можно повторять, то есть существует возможность проводить опыт столько раз, сколько это необходимо.

Исследование объекта проводится поэтапно: на каждом этапе применяются наиболее целесообразные методы соответственно конкретной задаче. На этапе сбора фактического материала и его первичной систематизации используют методы ***опроса*** (анкетирование, интервьюирование) и ***экспертных оценок,*** а также ***лабораторные эксперименты*** (наблюдение за документальными источниками информации, тестирование) и ***полевые эксперименты,*** такие как отстраненное и скрытое наблюдение, а также «включенное» наблюдение – соучастие в исследовании.

***Опрос*** дает возможность получить как фактическую информацию, так и оценочные данные, проводится в устной или письменной форме. При создании анкеты или плана интервью важно сформулировать вопросы так, чтобы они отвечали поставленной цели. Анкета может включать несколько блоков вопросов, связанных не только с уровнем периодичности использования тех или других средств, но и с оценкой объекта исследования.

Разновидность выборочного опроса – ***тестирование,*** которое проводится с целью выявления существенных признаков объекта, средств его функционирования, используется в лабораторных экспериментах, если массовый опрос через анкетирование

невозможен. Тестирование иногда проводят дважды – на начальном этапе исследования, где оно выполняет диагностическую функцию, и при завершении исследования, где оно выполняет верификационную функцию. Тесты составляют так, чтобы однозначно обнаружить те или иные свойства опрашиваемых.

Различают ***формальные*** и ***неформальные ситуации*** тестирования. В ходе первых предусматривают получить ответы на стереотипные вопросы, вторые проводят в форме беседы на тему. Главное условие при этом – создание атмосферы психологического комфорта и доверия. Тестирование, в отличие от других методов, дает возможность обнаружить индивидуальные характеристики объекта исследования.

Необходимо придерживаться принципа ***репрезентативности*** – достаточности фактического материала. Так, если изучаются характерные особенности молодежи, то выборка может включать все группы молодежи – учеников, городскую и сельскую молодежь, которая проживает в разных регионах страны. При несоблюдении этих условий репрезентативность выборки и цель исследования не будут достигнуты. Необходимо иметь представление о ***генеральной*** и ***выборочной совокупности.***

***Метод экспертных оценок*** используется для получения сменных эмпирических данных. Проводится опрос специальной группы экспертов (5–7 лиц) с целью определения переменных величин, которые необходимы для оценки исследуемого вопроса. Эксперты подбираются по признаку их формального профессионального статуса – должности, научной степени, стажа работы и др.

На втором этапе исследования используемые методы имеют другое целевое назначение – обработку полученных данных, установление зависимости количественных и качественных показателей анализа, интерпретацию их содержания. Выбор и последовательность методов определяются последовательностью обработки данных.

На данном этапе широко используются методы статистического анализа: корреляционный, факторный анализ, метод импликационных шкал, контент-анализ и др.

***Корреляционный анализ*** – это процедура для изучения соотношений между независимыми переменными. Связь между этими величинами обнаруживается во взаимной согласованности наблюдаемых изменений. Вычисляется коэффициент корреляции. Чем выше этот коэффициент корреляции между двумя переменными, тем точнее можно прогнозировать значения одной из них по значению других.

***Факторный анализ*** дает возможность установить многомерные связи переменных величин по нескольким признакам. На основе парных корреляций, полученных в результате корреляционного анализа, получают набор новых, укрупненных признаков-факторов. В результате последовательной процедуры получают факторы второго, третьего и других уровней. Факторный анализ дает возможность подать полученные результаты в обобщенном виде.

***Метод импликационных шкал*** – это наглядная форма измерения и оценки полученных данных, которые ранжируются по количеству или степени интенсивности признаков. Шкалы классифицируются по типам или уровням измерения. Простые шкалы дают однозначную оценку того или иного признака. Серию шкал (так называемую батарею) можно превратить в единую шкалу значений отдельных признаков. Эта процедура называется ***ранжированием.***

***Контент-анализ*** занимает особое место в системе методов второго этапа исследования, поскольку он помогает дать интерпретацию содержания информации через количественные показатели. В последнее время контент-анализ понимают как качественно-количественный анализ содержания совокупности текстового массива. Контент-анализ как дополнение к традиционным методам логико-аналитического анализа применяют преимущественно к текстовым массивам (опубликованным и неопубликованным), а не конкретным текстам.

Суть метода состоит в нахождении и выделении в тексте определенных смысловых понятий, единиц анализа, которые представляют интерес для исследователя, а также определении частоты их применения в документе в зависимости от содержа-

ния. Тщательный подсчет каждой единицы наблюдения с обязательным учетом частоты его встречи в тексте дает возможность обнаружить закономерности, объективируемые в документе, которые традиционными методами определить нельзя.

## 3.3. Методы теоретических эмпирических исследований

Процесс абстрагирования в системе логического мышления тесно связан с другими исследовательскими приемами и прежде всего с ***анализом*** и ***синтезом.***

***Анализ*** – это метод познания, который дает возможность поделить предмет на части. Синтез, наоборот, есть следствие соединения отдельных частей или черт предмета в единое целое.

Анализ и синтез взаимосвязаны, они представляют собой единство противоположностей. В зависимости от уровня познания объекта и глубины проникновения в его сущность применяются анализ и синтез разного типа.

***Прямой,*** или ***эмпирический,*** анализ и синтез используются на стадии этажного ознакомления с объектом. При этом осуществляется выделение отдельных частей объекта, выявление его свойств, проводятся простейшие измерения, фиксация непосредственных данных, которые лежат на поверхности. Этот вид анализа и синтеза дает возможность познать явление, однако для проникновения в его сущность он недостаточен.

***Обратный,*** или ***элементарно-теоретический,*** анализ и синтез широко используются для изучения сущности исследуемого явления. Здесь операции анализа и синтеза базируются на некоторых теоретических соображениях, то есть предположениях и причинно-следственных связях разнообразных явлений.

Глубже проникнуть в сущность объекта позволяет ***структурно-генетический*** анализ и синтез. При этом углубленно изучаются причинно-следственные связи. Этот тип анализа и синтеза требует выделения в сложном явлении таких элементов и цепей, которые являются центральными, главными, которые влияют на все другие стороны объекта.

***Индукция и дедукция.*** Дедуктивной называют такую умственную конструкцию, в которой вывод относительно какого-либо элемента множества делается на основании знания общих свойств всего множества. Содержанием ***дедукции*** как метода познания является использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений.

Под ***индукцией*** понимают переход от частного к общему, если на основании знания о части предметов класса делается вывод относительно класса в целом. Дедукция и индукция – взаимопротивоположные методы познания.

Есть несколько вариантов установления наследственной связи между методами научной индукции:

- *метод единого сходства*. Если два или больше случаев исследуемого явления имеют лишь одно общее обстоятельство, а все другие обстоятельства разные, то именно это подобное обстоятельство и есть причина рассматриваемого явления;
- *метод единого расхождения*. Исследуемое явление может наступить или не наступить, и причина их отличия заключается только в одном обстоятельстве. Именно это обстоятельство, имеющееся в одном случае и которого нет в другом, служит причиной исследования данного явления;
- *объединенный метод сходства и расхождения* – комбинация двух первых методов;
- *метод сопутствующих изменений*: если возникновение или изменение одного явления вызовет определенное изменение другого явления, то оба они находятся в причинной связи между собой;
- *метод остатков*: если сложное явление вызвано сложной причиной, которая представляет собой совокупность определенных обстоятельств, и известно, что некоторые из них являются причинами части явления, то остаток этого явления вызовется обстоятельствами, которые остались.

Среди методов теоретических исследований следует, прежде всего, назвать исторический, терминологический, функциональный, системный, когнитивный, моделирование и др.

К методам теоретического исследования следует отнести метод восхождения от абстрактного к конкретному. ***Восхождение от абстрактного к конкретному*** – это общая форма движения научного познания, закон отображения действительности и мышления.

В соответствии с этим методом мышление ведет свое начало от конкретного в действительности к абстрактному в мышлении и от него – к конкретному в мышлении.

Метод ***идеализации*** – конструирование мысленно объектов, которых нет в действительности или которые практически невыполнимы. Цель идеализации – лишить реальные объекты некоторых присущих им свойств и наделить (мысленно) эти объекты определенными нереальными и гипотетическими свойствами. При этом цель достигается благодаря:

- многоступенчатому абстрагированию;
- переходу мысли к конечному случаю развития какого-то свойства;
- простому абстрагированию.

***Формализация*** – метод изучения разнообразных объектов путем отображения их структуры в знаковой форме с помощью искусственных языков, например, языком математики.

Преимущества формализации:

- она обеспечивает обобщенность подхода к решению проблем;
- символика обеспечивает сжатость и четкость фиксации значений;
- однозначность символики (избегаем многозначности обычного языка);
- дает возможность формировать знаковые модели объектов и заменять изучение реальных вещей и процессов изучением этих моделей.

***Аксиоматический метод*** – метод построения научной теории, по которой некоторые утверждения принимаются без дока-

зательств, а все другие знания выводятся из них соответственно определенным логическим правилам.

## 3.4. Доказательство результатов научных исследований

Главное в научном исследовании – умение доказать свои суждения и опровергнуть доказательства оппонентов. Аргументирование, построенное по законам логики, помогает ученому решить эти задачи.

***Аргументирование*** – это логический процесс, суть которого заключается в том, чтобы доказать истинность собственных суждений (того, что хотим доказать, тезиса доказательства) с помощью других суждений (то есть аргументов, доказательств).

Аргументация достигает цели, если справедливо сформулирован предмет доказательства и правильно подобраны аргументы.

Основные правила формулирования предмета доказательства такие.

Первое – тезис доказательства следует формулировать четко, не допускать двусмысленности.

Второе – доказательство тезиса следует оставлять неизменным, то есть он должен доказывать один и тот же вывод, положение.

Третье – следует держать под постоянным контролем основную мысль и ход соображения, последовательную связь основных выводов, положений.

Для того чтобы аргументы были убедительными, к ним выдвигаются такие требования:

- аргументами могут служить лишь положения, истинность которых была доказана, или они вообще ни у кого не вызовут сомнения, то есть аргументы должны быть истинными;
- аргументы следует доказать независимо от тезиса, то есть придерживаться правила их автономного обоснования;
- аргументы не должны быть противоречивыми;
- аргументы должны быть достаточными.

Ошибкой является как недостаточность аргументов, так и чрезмерность доказательств. Следует придерживаться логической связи между аргументами и тезисами.

Часто в научной работе доказывают не истинность, а ошибочность суждений или неправильность доказательств других исследователей через установление ошибочности или необоснованности их утверждений.

Опровержение можно осуществлять тремя основными способами: критикой тезиса, критикой аргументов и критикой демонстрации.

***Первый способ*** – критика (опровержение) тезиса состоит в доказательстве необоснованности (ошибочности) выставленного оппонентом тезиса. Опровержение такого утверждения может быть прямым или опосредствованным.

Прямое опровержение формулирования в виде соображения, которое получило название «сведение к абсурду». Аргументация в этом случае строится таким образом: сначала условно допускают истинность выдвинутого пропонентом положения, из него логически выводят возможные следствия.

Рассчитывают при этом приблизительно так: допустимо, что тезис пропонента есть истинный, тогда из него вытекают определенные следствия. Если при сравнении следствий с фактами окажется, что они противоречат объективным данным, то аргументы признают необоснованными. На этой основе делается вывод об ошибочности самого тезиса, поскольку ошибочные следствия всегда свидетельствуют об ошибочности основы. С помощью прямого опровержения доказывают необоснованность тезиса пропонента, не выдвигая никакой идеи взамен.

Непосредственное, или опосредствованное, опровержение строится иным образом. Оппонент может не анализировать тезис противоположной стороны, не проверять ни аргументов, ни доказательств пропонента. Он концентрирует внимание на подробном и всестороннем обосновании собственного тезиса. Если аргументация основательная, делается вывод об ошибочности тезиса пропонента. Такое доказательство ошибочности тезиса возможно

в том случае, если тезис и антитезис регулируются принципом «третьего не дано», то есть истинным может быть лишь одно из двух утверждений.

***Второй способ опровержения*** – критика аргументов. Он предусматривает использование таких доказательств, истинность которых не вызовет сомнений. Если оппоненту удается доказать ошибочность или сомнительность аргументов, то отсюда вытекает необоснованность тезиса. Критика аргументов может обнаруживаться в том, что оппонент указывает на неточное изложение фактов, двусмысленность обобщения статистических данных, высказывает сомнение в авторитетности эксперта, на вывод которого ссылается пропонент, и т. д.

# Тема 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

## 4.1. Понятие и основные этапы социологического исследования. Программа исследования

В проведении научных исследований существенную роль играет социология. Социология – наука о законах и формах социальной (общественной) жизни людей в ее конкретных проявлениях в разных социальных системах, сообществах, институтах, процессах. В ее структуре особое место занимает прикладная социология – наука о законах становления, развития и функционирования конкретных социальных систем, процессов, структур, организаций и их элементов (социология культуры, социология свободного времени, социология чтения и др.).

Частью прикладной социологии являются конкретные социологические исследования.

***Социологическое исследование*** – это особый вид социального исследования, если социальный объект изучается комплексно, масштабно, во всей совокупности связей и зависимостей с помощью последовательных логических, методологических и организационно-технических процедур.

Для научного работника первоочередное значение приобретает усвоение теоретических основ, методики и практических навыков проведения социологических исследований в соответствующей сфере, знание их типов и видов.

Социологические исследования по глубине разработки главных элементов исследования – программы и выборки – разделяют на два типа: опрос общественной мысли и собственное социологическое исследование.

**Опрос** общественной мысли – это сбор информации об общей мысли определенного контингента населения по актуальному вопросу. В последнее время он широко используется в социокультурной сфере. Эти исследования проводят по неполной программе или вообще без нее.

Результаты опроса общественной мысли подаются в виде простых таблиц ответов респондентов; названиями таблиц служат вопросы анкеты или интервью в том же виде, как их предлагали респондентам. Отмечают объемы генеральной и выборочной совокупностей, как и в других видах исследований.

Собственно, социологическое исследование является изучением сути предмета исследования и его связей с другими элементами социального мира. В этих исследованиях важнейшим этапом работы является подготовка программы.

В зависимости от глубины анализа предмета изучения и сложности решаемых задач различают три основных вида исследования: разведывательное, описательное и аналитическое.

***Разведывательное (зондирующее)*** – простейший вид конкретного социологического исследования, которое используется, если предмет исследования недостаточно или вообще не изучался, если необходимо обнаружить степень удовлетворения пользователей работой учреждения в целом и его отдельных подразделений, оценочную реакцию пользователей на мероприятия, события, которые состоялись или будут происходить в определенном учреждении и т. п. В этих исследованиях используется лишь один из доступных методов сбора информации, в частности анкетный опрос или интервью. Разновидностью разведыватель-

ного исследования является экспресс-опрос, цель которого – оперативное получение отдельных сведений, в особенности необходимых в это время или при данных условиях. Эти исследования, как и опрос общественной мысли, организовывают по неполной программе или вообще без нее.

***Описательное исследование*** проводят для получения более полной, разносторонней эмпирической информации об объекте, который изучается, его структуре, для выявления связей между его элементами. Исследование такого типа проводится по полной программе и на базе апробированного инструментария. Методы собирания информации в этих исследованиях определяются их задачами и направлениями. Кроме письменного и устного используется еще анализ документов (отчетов, планов и т. п.).

***Аналитическое исследование*** – наиболее углубленный вид изучения, целью которого является не только опись структурных составляющих объекта, но и выяснение причин, которые лежат в его основе и предопределяют характер, распространенность и прочие присущие ему свойства.

Различают несколько этапов исследования: приготовительно-организационный, сбор, обработку, анализ информации и подготовку выводов, внедрение полученных результатов в практику.

*Подготовительный этап* исследования служит теоретической основой всех других исследовательских процедур. Ошибки, допущенные на этом этапе, очень тяжело или невозможно исправить. Затраты времени на него, как правило, значительнее, чем на все другие этапы.

***1. Подготовительный или приготовительно-организационный этап:***

- предпрограммное изучение проблемы;
- составление и утверждение рабочего плана исследования;
- разработка и утверждение программы исследования;
- подготовка инструментария (разработка анкет, бланков, интервью, карточек анализа документов, инструкций интервьюерам, опросчикам и тиражирование этих документов);

- испытание, проверка инструментария (пилотное исследование);
- составление программы обработки данных.

***2. Сбор и обработка информации:***

- сбор информации;
- подготовка собранных данных к обработке (отбраковывание, кодирование, обобщение открытых ответов, ввод в компьютер);
- обработка полученной информации.

***3. Анализ и интерпретация информации:***

- анализ результатов математической обработки полученной информации;
- разработка выводов и предложений (рекомендаций) по результатам социологического исследования;
- составление итогового документа социологического исследования (информации, информационной или аналитической записки, отчета и дополнений к нему).

***4. Внедрение полученных результатов в практику:***

- составление докладной записки;
- подготовка проекта документа относительно мероприятий или предложений по результатам исследования.

Начальный этап является довольно сложным, поэтому рассмотрим его подробнее. Начинать работу желательно с изучения литературы, посвященной этой проблеме, ознакомления с материалами исследований по аналогичной тематике, с соответствующими статистическими данными.

На этом этапе разрабатываются программа и рабочий план исследования, составляется методика, устанавливается система сбора первичных данных, готовится программа их обработки, выбираются объекты исследования и т. п.

Рабочий план социологического исследования имеет оперативный характер. В нем определяется последовательность проведения работ и намеченных процедур. Он содержит перечень основных этапов исследования, методов сбора, обработки и анализа информации, видов отчетности, ожидаемых результатов, материальные и трудовые затраты, сроки выполнения этих работ.

Проведение социологического исследования начинается с разработки программы. ***Программа*** включает проблему, цель, задачу исследования, методы их решения, а также основные пути и формы внедрения в практику ожидаемых результатов.

Создание программы начинают с разработки ***концепции исследования,*** которая определяет его общий замысел, основную идею. Концептуальные положения фиксируют в методологическом разделе программы.

***Методологический раздел*** включает:

- *выбор темы* социологического исследования;
- *проблемную ситуацию,* которая предопределяет необходимость проведения исследования (почему проводится?);
- *определение объекта* исследования (где, среди кого проводится?) и предмета исследования (что изучается, какие социальные связи, отношения, аспекты?);
- *структурный (логический) анализ* объекта;
- *определение цели* исследования (чем и для кого будет полезной?) и *основных задач,* выполнение которых необходимо для ее достижения;
- *обоснование рабочих гипотез* (предположений относительно отдельных связей между элементами объекта, а также внутренних и внешних факторов, которые влияют на его состояние и развитие). Гипотезы не являются обязательным элементом структуры программы.

***Методико-процедурный раздел*** включает:

- *методику исследования* (методы сбора, обработки и анализа данных);
- *формирование выборочной совокупности* (тип выборки, структура выборочной совокупности, объем выборки);
- *инструментарий для сбора информации* (анкеты**,** карточки анализа документов, тесты, инструкции интервьюерам, опросчикам и т. п.).

Логика изложения разделов программы подобна логике изложения любой научно-исследовательской работы, поэтому следует остановиться лишь на определенных особенностях ее создания.

Создание программы начинается с ***выбора темы*** исследования и выявления проблемной ситуации. ***Проблемная ситуация*** – это разногласие между нашим представлением о необходимости практических действий и незнанием путей их решения. Проведение большинства исследований вызвано несоответствием состояния явления или процесса (деятельности) современным требованиям, необходимостью поиска новых и совершенствования применяемых до сих пор форм, методов, средств работы и др. Определение проблемной ситуации помогает сформулировать ***проблему,*** обосновать необходимость изучения той или иной сферы деятельности, разработать теоретические основы и практические действия, направленные на выявление совокупности противоречий, причин и обстоятельств и их устранение. В прикладном исследовании можно вместо формулирования проблемы составить список конкретных вопросов, на которые необходимо получить ответы.

На основе анализа проблемы определяют объект и предмет исследования.

***Объектом*** исследования является то, на что направлен процесс познания. Объектом может быть учреждение, коллектив, процесс или явление, которые изучаются в отдельности или в составе определенных групп учреждений, коллективов с учетом положительных и отрицательных факторов, влияющих на его функционирование и вызывающих проблемную ситуацию.

***Предметом*** исследования являются наиболее значащие свойства, стороны объекта, которые подлежат изучению, то есть то, что наиболее ярко отображает данное противоречие. Предмет исследования отвечает на вопрос: «Что изучается?». Например, объектом исследования являются читатели областных библиотек, а предметом изучения – организация их обслуживания и удовлетворения запросов; объект исследования – разрешенная деятельность молодежи, предмет – любительская разрешенная деятельность молодежи.

Следующим структурным элементом программы является определение цели и задач исследования.

***Цель исследования*** – это ожидаемый конечный результат, который предопределяет общую направленность и логику иссле-

дования (теоретического или прикладного). Цель определяется ответом на вопрос: «Для чего проводится исследование?». Четкое формулирование конкретной цели – одно из важнейших методологических требований к программе прикладного исследования. В ***задаче исследования*** формулируются вопросы, на которые следует дать ответ для реализации цели исследования. Они раскрывают содержание предмета исследования и согласовываются с гипотезами (обнаружить..., выяснить..., проанализировать..., определить..., получить...).

Важным элементом программы исследования выступает ***гипотеза*** – научно обоснованное предположение о структуре объектов, которые изучаются, социальных явлений, характер и существенные связи и факторы, которые предопределяют данные связи. Это – своеобразный прогноз ожидаемого решения исследовательской задачи. Он базируется на имеющихся теоретических знаниях об исследуемом объекте.

В социологических исследованиях используются разные виды гипотез. Назовем некоторые из них.

- ***Основные*** гипотезы указывают на важнейшие связи объекта.
- ***Гипотезы-следствия,*** выводятся из основных и служат средством их доказательства.
- ***Рабочие*** гипотезы выдвигаются на начальных этапах анализа и являются исходными данными относительно характера и свойств исследуемых связей объекта.
- ***Описательные*** гипотезы – предусматривают фактическое состояние объекта, его структуру, функции.
- ***Объяснительные*** гипотезы ориентированы на определение причинно-следственных связей, выявление причин, фактов, установленных благодаря подтверждениям описательных гипотез.

Научный уровень программы, ее целостное существенное содержание определяются компетентным использованием ***базовых понятий.*** Без точного определения исходных понятий невозможно научное группирование фактов, их теоретическая и эмпи-

рическая интерпретация, единое обоснование для сопоставления разных точек зрения. Выбор, формулирование и интерпретация основных понятий в программе исследования представляют собой процедуру разъяснения и уточнения их содержания.

При разработке методико-процедурного раздела программы важно знать, что гарантией целостного научного познания объекта является ***тщательная разработка методологии, методики и техники*** исследования как взаимосвязанных компонентов. Методология занимает ведущее место среди них, поскольку дает возможность теоретически обосновать ***выбор исследовательских*** приемов, применение соответствующих ***методик сбора, обработки, анализа*** эмпирических данных и ***решение*** поставленной ***проблемы.*** Если исходные методологические позиции исследования ошибочны, самые действенные методики не дадут ожидаемого результата. Методика должна отвечать цели и задачам исследования, отражать специфику изучаемого объекта, оказывать содействие раскрытию количественных и качественных изменений в исследуемых процессах или явлениях. В процедурном разделе программы представлены перечень и характеристика комплекса исследовательских приемов. Основные из них: ***анкетный опрос, интервью, наблюдение, анализ документов.*** Определяются также пути исследования, анализ и обобщение материалов (способы группирования, таблицы, графики и т. п.).

В этом разделе программы определяются объем выборки, то есть число опрашиваемых, и методы формирования выборки. Кроме описания выборочной совокупности, определения типов выборки, во втором разделе программы обрисовывают ***общий план и этапы исследования,*** дают ***характеристику методов,*** которые предусматривается применять для отбора информации и ее анализа, определяют ***инструментарий*** (опрос, наблюдение) и ***характер*** ожидаемых ***результатов,*** делают ***обобщение*** и дают общую ***оценку*** результатов, готовят итоговые ***документы*** по результатам исследования.

## 4.2. Виды социологических исследований: наблюдение, опрос, эксперимент

Среди исследовательских приемов особое распространение получили ***наблюдение, опрос, эксперимент,*** поэтому остановимся на них детальнее.

### Наблюдение

Наблюдение используется, как правило, для сбора и обобщения первичной информации, занимает ведущее место при исследовании социальных сообществ, социального поведения индивидов. Оно охватывает видимые признаки событий и изменений в сфере соответствующей деятельности и отражает конкретные события в конкретных ситуациях. По итогам наблюдения можно сделать весомые выводы и о конкретной социокультурной среде, условиях и содержании деятельности. Оно используется как источник построения гипотез и служит методом проверки результатов других исследований.

Наблюдение – один из сложных и трудоемких методов. Это обусловлено спецификой отношений субъекта и объекта наблюдения, в которых человек выступает и субъектом, и объектом, которые, безусловно, влияют на процесс исследования. Поэтому использование этого метода связано с определенной формализацией процедур, разработкой инструментария, который обеспечивает надежность исходных данных.

По уровням стандартизации процедуры наблюдения делятся на *запрограммированные* – с регистрацией строго выделенных признаков наблюдения, применением специальных карточек; *частично стандартизированные* – с использованием протоколов, дневников наблюдения; которые ***контролируются*** – с дневниковыми записями.

Разработка программы научного наблюдения предусматривает пять этапов:

**1. Определение цели и задач.** Цель предопределяет направленность наблюдения. Задачи могут включать предшествующую ориентацию в объекте наблюдения, выдвижение и проверку ги-

потез, уточнение и проверку результатов, полученных с помощью других методов. Одними из ведущих задач в программе наблюдения могут быть построение и классификация условий, признаков, которые образовывают ситуацию, подлежащую наблюдению.

**2. Выбор объекта, предмета и ситуации наблюдения.** Объектом наблюдения могут быть социальные сообщества, группы, отдельные лица в разнообразных ситуациях. ***Ситуация наблюдения*** – это комплекс условий, при наличии которых объект подлежит наблюдению. В соответствии с программой исследования наблюдения ситуации могут быть естественными и экспериментальными, управляемыми и неуправляемыми, спонтанными и организованными и др. Предметом наблюдения могут выступать признаки, свойства, условия, формы поведения индивидов, групп в определенной социокультурной ситуации, среде.

**3. Выбор средства (вида) и определение категорий и признаков,** по которым будет отслеживаться и оцениваться ситуация наблюдения. Категории – это группы эмпирических признаков объекта наблюдения, которые регистрируются во время наблюдения и в стандартизированных наблюдениях обнаруживаются в определенных показателях. Критерии наблюдения могут быть описательными или оценочными. Признаки отражают наиболее значащие стороны объекта. Это, например, доступные наблюдению акты действия объекта, реакция аудитории на проведенные культурно-разрешительные программы, читательские конференции, комплекс условий, по которым объект подлежит наблюдению и др.

**4. Выбор средств регистрации объекта наблюдения** определяется целями и задачами исследования, объектом, предметом и видом наблюдения. Регистрировать результаты наблюдения можно в блокнотах, картах регистрации, протоколах, дневниках.

**5. Обработка и интерпретация информации.** В итоговом документе, отчете отражаются данные о времени, месте, ситуации и способах наблюдения, приводится характеристика наблюдаемых ситуаций, подчеркиваются элементы новизны полученных данных и подаются выводы.

***Типичные ошибки при проведении наблюдения***

1. Наблюдение начинается без специально разработанной программы, осуществляется случайно.

2. Признаки наблюдения не связаны с проблемной ситуацией и гипотезой исследования.

3. В числе признаков наблюдения в карточках не отмечены часто повторяемые и достаточно значащие свойства ситуаций наблюдения.

4. Не введены ограничения на условия наблюдения, и наблюдатели столкнулись во время работы с принципиально разными ситуациями.

5. Не подготовлены и не апробированы методические документы; по этой причине во время сбора данных возникают трудности, связанные с четкой регистрацией признаков.

На характер восприятия событий и оценку результатов наблюдения отрицательное влияние может оказывать настроение наблюдателя

Наблюдение имеет как положительные, так и отрицательные свойства. Недостатки состоят в невозможности гарантирования репрезентативности данных через большое количество явлений, элементов субъективизма в интерпретации ситуаций, наблюдений, событий. Кроме того, как правило, наблюдаются лишь те события, которые происходят в период проведения исследования.

## Опрос

Метод опроса как выявление позиции людей используется практически на всех этапах сбора информации.

Этот метод используется приблизительно при 90 % исследований.

Основные виды опроса, его преимущества и недостатки представлены в таблицах 4.1 и 4.2.

Основными документами, которые дают возможность собрать первичную информацию, являются ***опросное письмо*** и ***анкета.***

Таблица 4.1 – Вид опроса

| № п/п | Вид опроса | Содержание |
|---|---|---|
| 1 | По кругу опрашиваемых | Частные лица, сотрудники учреждения, пользователи и др. |
| 2 | По количеству одновременно опрашиваемых | Одиночные или групповые интервью |
| 3 | По количеству тем опрашивания | Одна или несколько тем (аспектов) |
| 4 | По уровню стандартизации | Свободная схема или структурированная, полностью стандартизированная |
| 5 | По частоте опроса | Одно- или многоразовое опрашивание |

Таблица 4.2 – Преимущества и недостатки опроса

| Преимущества опроса | Недостатки опроса |
|---|---|
| 1. Возможный индивидуальный подход к любому из опрашиваемых лиц, который обеспечивает атмосферу доверия. | Тяжело проконтролировать ответы.<br>Тяжело сравнивать результаты. |
| 2. Возможное получение дополнительной информации | Трудность в обработке.<br>Высокие затраты |

При разработке вопросов следует исходить из необходимости получения информации по каждому аспекту и возможности опрашиваемых дать правильный ответ. Если исследователя интересует только согласен или не согласен опрашиваемый, то достаточно ответа типа «да – нет». Если же необходимо сделать выводы относительно мыслей опрашиваемых, то необходимо использовать вопросы по шкале.

Опросные письма (анкеты) могут включать, кроме вопросов по сути дела, вопросы, которые помогают установить контакт с опрашиваемым, и вопросы, которые контролируют правильность и достоверность ответов. Используется как устный опрос, так и интервью. Если опрос проходит по заданной форме, то это – стандартизированное интервью.

## Эксперимент

Уровень достоверности основных результатов и выводов научного исследования значительно повышается, если они базируются на экспериментальных данных.

Научная значимость экспериментальных исследований зависит от их направленности, содержания, уровня использования разного рода характерных признаков и получения конкретных результатов. Характерными признаками можно считать: способ формирования условий (естественные и искусственные); цель исследования (преобразовательная, констатирующая, контролирующая, поисковая); форму проведения (лабораторная, полевая); структуру объектов и явлений, которые изучаются (простая, сложная); количество вариантных факторов (однофакторные и многофакторные).

Проведение эксперимента базируется на знаниях об объекте, которые дают возможность структурно определить те или иные факторы, предусматривают выдвижение и доведение гипотез исследования, контроль за ходом процедур, обеспечение его чистоты и возможности повторений. Все это реально возможно при понимании сути метода, его особенностей, соблюдении необходимых условий и требований к получению достоверной информации об исследуемых процессах и явлениях.

В практике социологических исследований используется свыше 20 видов экспериментов: естественный, преобразовательный, натурный, информационный, социометрический, поисков, педагогический, методический и др. Эксперименты должны служить обоснованию и уточнению теоретических положений. Они имеют существенное значение для подтверждения достоверности научных положений исследователя.

При организации эксперимента любого вида следует придерживаться единых требований, проводить его ***на основе теории.*** И это касается всех его составляющих: постановки цели, задач и интерпретации результатов от фиксации состояния объекта к эксперименту, определения экспериментальных условий, выявления возможностей влияния экспериментальных сменных, оценки состояния объекта до и после эксперимента.

Результативность исследования зависит от уровня условий экспериментальной ситуации. Результаты экспериментального вмешательства должны быть представлены в форме, доступной наблюдению.

Важным является знание методики подготовки и проведения эксперимента, если описывается весь процесс проведения эксперимента: последовательность (очередность) измерений и наблюдений, обстоятельность описания каждой операции с учетом выбранных способов для проведения эксперимента, выбор методов контроля за качеством операций, которые в совокупности обеспечивает надежность и точность. Необходимо быть уверенным в том, что выбранная методика отвечает современному уровню науки и условиям, в которых выполняется исследование, и в том, что она практически может применяться.

На подготовительном этапе разрабатывается программа эксперимента, создаются условия, по которым возможно экспериментирование, определяются экспериментальные зависимые и независимые переменные факторы, возможности изменения, определяются виды экспериментальных объектов исследования и объектов, которые контролируются, составляется план экспериментальных работ, готовятся средства контроля, регулирования, регистрации переменных факторов, средства обработки и анализа информации.

Эксперимент может проводиться по схеме: «до – после» и с обязательным обеспечением связи по схеме: “«если «А»..., то «В»”. При таком подходе к изготовлению гипотезы эксперимент приобретает четкое содержание. Не менее важной является непременная разработка плана создания экспериментальной ситуации.

***Экспериментальная ситуация*** – это совокупность условий, по которым проводится эксперимент. Это может быть исследование, которое заложено теоретически. В период разработки такого плана выбираются экспериментальные объекты, на которых будут реализовывать разработанные методические схемы, и определяется последовательность экспериментальных процедур.

План создания экспериментальной ситуации всегда связан не только с задачами, методикой, а и с конкретным объектом, на котором нужно решать поставленные задачи и реализовывать саму методику. ***Создание экспериментальной ситуации*** – это оперирование объектом соответственно предварительно определенной гипотезе и программе исследования. Например, для решения экспериментальной задачи «Выявление уровня влияния методических рекомендаций на усовершенствование культурной деятельности» необходимо зафиксировать:

а) взгляды методиста на деятельность учреждения культуры;

б) мысль работника учреждения культуры относительно предложенных методических рекомендаций;

в) отклики посетителей о деятельности учреждения культуры. Для создания экспериментальной ситуации необходимо выбрать нескольких руководителей клубных учреждений культуры с приблизительно одинаковым уровнем восприятия, предложить им ознакомиться с методическим материалом и определить по предварительно разработанной шкале его значимость. Заслушав мысль каждого работника учреждения культуры о значимости материала, который изучается, предоставляют слово экспертам в этой области знаний, после чего указанный материал оценивают работники учреждений культуры еще раз.

Экспериментальным фактором в социологии выступает предусмотренное условие или система условий. Фактор вводится как причина, управляется и контролируется экспериментатором. Он является независимой переменной, где качественные и количественные характеристики раскрываются в границах программы эксперимента.

***Переменные в эксперименте*** – контролируемые и неконтролируемые факторы, которые непосредственно или опосредствованно влияют на состояние объекта, который изучается. Определенным набором переменных задается и описывается экспериментальная ситуация. Основные переменные бывают независимыми и зависимыми. Переменные представляют собой категории анализа в эксперименте и, как и категории анализа, приводятся в виде эмпирических показателей.

***Независимый фактор*** вводится, изменяется, управляется и контролируется исследователем. Он должен быть относительно самостоятельным, постоянным, существенным и чувствительно влиять на состояние объекта.

***Зависимый фактор*** изменяется под влиянием независимой переменной.

Выбор тех или других факторов необходим для установления основных и второстепенных среди них; он играет важную роль в обеспечении эффективности эксперимента, поскольку последний сводится к нахождению зависимостей между этими факторами.

Основным параметром установления уровня важности того ли другого фактора считается его роль в исследуемом процессе. Для определения этой роли процесс изучается в зависимости от любой одной переменной при остатке постоянных. Такой принцип проведения эксперимента оправдывает себя лишь тогда, когда подобных характеристик мало (от 1 до 3). Если же их много, целесообразен многофакторный анализ.

Во время эксперимента осуществляется основной объем работ: инструктаж участников эксперимента, их ознакомление с целью, задачами и условиями эксперимента; замеры переменных в процессе эксперимента; введение экспериментального фактора (независимой переменной) и следующее управление его действием соответственно программе; наблюдение за развитием явления, которое изучается; точная опись фактов в протоколах, карточках, анкетах, тестах по экспериментальным объектам.

Одной из главных задач эксперимента является последовательное изменение тех или иных сторон ситуации, фиксирова-

ние связи между этими изменениями и изменениями объекта. Эксперимент используется для проверки гипотезы и выделения причинно-следственных зависимостей между факторами, которые влияют на изучаемый объект. В эксперименте изучают лишь характерные стороны процессов и явлений. Главной процедурой является контроль на всех этапах проведения эксперимента. Контроль в эксперименте включает в себя четкое наблюдение за объектом, точную регистрацию переменных и их состояния, а также регулирование процесса с целью поддержания заданных параметров состояния объекта. ***Основная функция контроля*** – обеспечение чистоты эксперимента.

Завершается эксперимент переходом от эмпирического изучения к обработке полученных данных, логических обобщений, анализа и теоретической интерпретации полученного фактического материала. Чтобы достоверность полученного фактического материала не вызвала сомнений, необходимо выделить ту их часть, которая обусловлена лишь факторами, которые можно выучить на опыте.

Эксперимент, как правило, дает результат реальный и познавательный. ***Первый*** обнаруживается в понимании характера и степени влияния экспериментальных факторов на усовершенствование деятельности изучаемого объекта, ***второй*** – в выявлении соотношения реального результата с поставленной познавательной задачей. Условно результаты разделяют на основные и побочные. К *основным* результатам можно отнести решения тех познавательных задач, ради которых проводился эксперимент. Все другие результаты можно назвать *побочными*. Итоговые материалы желательно записать в унифицированной форме – составить протоколы, таблицы, схемы, графики, которые позволят наглядно сравнить и проанализировать полученные результаты. Все переменные следует оценивать единой системой единиц.

### Типичные ошибки при проведении эксперимента

1. Сформулированные гипотезы не отражают проблемную ситуацию и существенные зависимости у данного объекта.

2. В виде независимой переменной выделен фактор, который не может быть причиной, постоянной детерминантой процессов, которые проходят в данном объекте.

3. Связи между зависимой и независимой переменной имеют случайный характер.

4. Допущены ошибки в предшествующем описании объекта, что привело к неправильной эмпирической интерпретации переменных и выбору неадекватных показателей.

5. Допущены ошибки при формулировании исследовательских и контрольных исходных результатов эксперимента, обнаруживается значительная их разность, которая вызовет сомнения в возможности сравнить эти группы по составу переменных.

6. Трудно подобрать контрольный объект по однородными или похожими с экспериментальным параметрами.

7. При анализе результатов эксперимента переоценивается влияние независимой переменной на зависимую без учета влияния случайных факторов на изменения в ***экспериментальной ситуации.***

## 4.3. Работа с выборочной совокупностью данных

В прикладном социологическом исследовании важно определить ***объем выборки,*** то есть число опрашиваемых. Это число зависит от общего количества изучаемых социальных объектов, которые образовывают ***генеральную совокупность.*** Если исследуется общественное мнение жителей региона, то генеральной совокупностью будут все жители региона. Если в границах локального исследования изучаются потребности, предложения пользователей конкретной библиотеки (музея, архива), генеральной совокупностью будет совокупность всех пользователей, посетителей этого учреждения. Выборка должна быть ***оптимальной*** или ***репрезентативной,*** которая бы в миниатюре отображала все характерные особенности генеральной совокупности. Расчет объема выборки часто зависит от исследовательского приема. Так, при ***экспертном опросе*** объем выборки редко превышает 30 %, а при ***пробном*** (пилотажном) исследовании он может достигать 100 % .

В большинстве случаев большой размер или изменчивость генеральной совокупности не дают возможности осуществлять сплошной опрос, поэтому применяют ***выборочный метод.***

В выборочных исследованиях невозможно достичь 100%-ной точности результатов, всегда остается риск ошибки. Достаточно репрезентативным считается выборочный параметр, для которого предельная ошибка не превышает 5 %. Увеличение объема выборки повышает точность исследования через уменьшение случайных ошибок, а уменьшение объема выборки экономит время, средства, человеческие ресурсы, однако уменьшает вероятность получения точных результатов. Необходимо выбирать «золотую середину». Для этого пользуются формулами и таблицами, с помощью которых можно определить ***минимальный*** объем выборочной совокупности, исходя из объема генеральной совокупности и принятого уровня значимости в зависимости от типа выборки.

Конкретным примером расчета количества выборочной совокупности может послужить ***реальная*** и ***потенциальная*** аудитория посетителей увеселительных учреждений.

Существуют и другие типы выборки: стихийная, квотная, простая, случайная (повторная, бесповторная), систематическая, гнездовая (серийная).

***Стихийная выборка*** – это выбор «первого встречного». Этим методом пользуются, если генеральная и выборочная совокупности по своим объемам достаточно большие. Так, для среднего города объем выбор составлять 800–1000 лиц, для маленького – 400–500 лиц. Примером метода стихийной выборки может быть опрос общественной мысли на улицах с помощью средств массовой информации (пресса, радио, телевидение), почтовый опрос читателей. Наиболее пригодным и эффективным является метод формирования выборки на базе трудовых коллективов (предприятий, учреждений, организаций) города. Однако пока что нет надежных способов проверки репрезентативности стихийной выборки, а значит, достоверности ее результатов.

***Квотная выборка*** используется, если стремятся достичь структурного соответствия выборочной и генеральной совокуп-

ностей. Ее применяют наиболее часто, если методом опроса является интервью. При этом необходимо определить признак, по которому осуществляется отбор респондентов (например, распределение по полу, возрасту, образованию, социально-профессиональной принадлежности). Такая выборка характерна для ситуации, если известно общее количество опрашиваемых, среди которых должно быть пропорциональное количество представителей разных групп населения.

***Простая, случайная (вероятная) выборка*** выполняется на основе полных списков всех членов генеральной совокупности (эти списки называют ***основой выборки);*** списки избирателей, картотека читательских формуляров и т. п. Предположим, в городе проживает 10 тыс. жителей и надо проанкетировать 1000. Можно взять списки избирателей (формуляры читателей), произвольно выбрать необходимое количество респондентов и занести в выборочную совокупность. Для всех единиц совокупности обеспечивают равные возможности (одинаковую вероятность) попасть в выборку, поэтому и называют этот способ вероятным. Эта выборка в особенности эффективна в локальных исследованиях, поскольку обеспечен полный перечень всех единиц генеральной совокупности, а кроме того, эта совокупность является относительно однородной.

***Систематическая (механическая) выборка*** – это упрощенный вариант вероятного отбора. Пользуясь теми же самыми списками генеральной совокупности (например, списками избирателей), отбор осуществляют не случайным способом, а последовательно, через один и тот же интервал (так называемый ***шаг выборки).*** Например, в списке избирателей (картотеке читательских формуляров) взять каждого десятого и занести в выборочную совокупность. ***Шаг выборки*** определяют как пропорцию объемов генеральной и выборочной совокупностей:

$K = M/n$,

где К – шаг выборки;

N – размер генеральной совокупности;

n – размер выборочной совокупности.

Начинают отбор наиболее часто не с первого кандидата, а со случайно определенного или с кандидата, номер которого К/2. При этом рекомендуется использовать азбучные списки или картотеки.

При ***гнездовой (серийной) выборке*** за единицу отбора берут не отдельных респондентов, а группы или другие подразделы (семья, бригада, школьный класс, студенческая группа, отдел в учреждении) со сплошным опросом. Гнездовая выборка репрезентативная лишь при условии, что состав групп подобный.

Указанными типами способы формирования выборок не ограничиваются. В исследованиях государственного и регионального масштабов используются более сложные способы выборки – районированные, комбинированные, многоступенчатые, многофазовые. Например, для изучения и сравнения читательских потребностей в библиотеках Украины сначала определяют области, в границах области – районы, дальше – населенные пункты, библиотеки, и, в конце концов, в каждой библиотеке отбираются читатели.

Расчеты объема выборочной совокупности зависят от объема генеральной совокупности, а также от выбранного уровня, точности репрезентативности. Как правило, принимают 5%-ную предельную ошибку репрезентативности на 5%-ном уровне значимости. С учетом этих предположений определяют объем выборочной совокупности.

Считается, что для пробных опросов достаточно, если выборка имеет объем 100–250 лиц. Если величина генеральной совокупности составляет менее 5000 лиц, достаточный объем выборочной совокупности – не менее 500 респондентов. Если же объем генеральной совокупности 5000 лиц и большее, то необходимо опросить 10 % всей совокупности, но не большее 2000–2500 респондентов. Нет и не может быть универсальной методики выборки на все случаи, однако важно знать, что достоверность информации об исследуемом объекте зависит от выбора важнейших признаков, по которым будет осуществляться отбор респондентов. Необходимо, чтобы в состав выборки входили представители

всех категорий населения, из которых складывается генеральная совокупность.

### Подготовка данных к обработке

Информацию, полученную во время опроса, готовят к дальнейшей обработке. Собранная информация может отвечать требованиям полноты, надежности, технологичности.

Во время изучения исследователь часто сталкивается с отказом части респондентов принимать участие в опросе или отвечать на отдельный вопрос. Поэтому необходимо на стадии конструирования инструментария тщательно строить вопрос. Важную роль играют также психологические факторы взаимоотношений между анкетером (интервьюером) и респондентом, время и место проведения опроса. Получить все ответы почти никогда не удается. Поэтому после проведения опроса осуществляют контроль ***полноты данных*** и выбраковывают анкеты с чрезмерным количеством «пропусков».

Общих норм, стандартов наполнения инструментария нет. Исследователь должен их определить для себя сам, исходя из поставленных задач и выбранных статистических методов обработки. Как правило, требования к наполнению открытых вопросов субъективного характера (мнения, взгляды читателя) не могут быть высокими, так как много респондентов оставляют их без ответа, не имея четкой точки зрения.

Под ***надежностью данных*** понимают, во-первых, соответствие структуры выборки структуре генеральной совокупности, во-вторых, содержательную идентичность интерпретации вопросов и ответов исследователем и респондентом, в-третьих, точность и логическую непротиворечивость ответов.

Если структура генеральной совокупности известна, во время формирования выборки и проведения опроса следят за соблюдением пропорционального соответствия социально-демографического состава респондентов этой структуре. Несмотря на это, желательно еще раз проверить уже собранный материал, получить количественные показатели реального состава респон-

дентов и, если выявлены расхождения со структурой генеральной совокупности, выполнить так называемый ***ремонт выборки.***

Есть два способа «отремонтировать» выборку: с помощью изъятия документов (заполненных бланков инструментария) из массива и с помощью дополнительного опроса.

Объем выборочной совокупности следует определять с некоторым запасом (10–20 % для анкетного опроса) для компенсации потерь, которые будут вызваны выбраковкой определенной части анкет во время проверок. Если отклонения от выборки небольшие, пользуясь запасом объема выборки и изъятием соответствующих анкет из массива, выравнивают структуру выборки. Для этого берут за основу социально-демографическую группу с наиболее заниженной квотой в выборке и относительно нее пересчитывают в абсолютных числах, какими должны были быть другие группы по объему пропорционально к структуре генеральной совокупности. По каждой группе подсчитывают разность между ее теоретическим и имеющимся (преувеличенным) размером и так определяют, сколько анкет из каждой группы надо изъять. Случайным способом или подсчетом интервала (шага) определяют порядковые номера анкет, которые изымаются, в отдельности в любой уменьшенной группе.

Иногда делают дополнительный опрос, отбирая респондентов, которые должны представлять недостаточно заполненные в выборке социально-демографические группы. Анкеты, полученные во время дополнительного опроса, проверяют на качество данных, как и анкеты основного массива.

Причиной для выбраковки анкеты может быть не только большое количество «пропусков». Некоторые люди отвечают наугад, случаются и «шутники». Иногда человек не совсем точно понял вопрос, в подчеркнутый вариант вкладывает немного другое содержание, чем составитель анкеты, или считает, что вопрос сформулирован недостаточно остро, не актуально, и потому отвечает на свой собственный вопрос, более «правильный».

Фальсификацию анкет можно распознать по смыслу ответов, в особенности открытых. Если в массиве, полученном с одного

населенного пункта, появляются подобные анкеты, строят предположения, что их заполнял один человек. Предполагают также, что этот человек – респондент, поэтому одну анкету оставляют, как его собственную, а остаток («за другого») изымают из дальнейшей обработки. Если же обнаруживается, что фальшивые анкеты выгадывал анкетер (такое иногда случается в масштабных исследованиях с одноразовым привлечением временных помощников в роли анкетеров и интервьюеров), эти анкеты выбраковывают все.

Изымаются и анкеты, заполненные несерьезно, второпях, «лишь бы отцепились». Их можно распознать по характерным ответам на открытые вопросы или (если таких ответов почти нет) по логической противоречивости ответов на связанные между собою вопросы, но принимать решение о выбраковке надо взвешенно, осторожно. Может случиться, что вся анкета заполнена вдумчиво, а два-три вопроса вызвали иронию респондента лишь через их несовершенное построение. Вероятно, что и для остальных респондентов эти вопросы имели кое-что странный или неуместный вид, то есть не «сработали» так, как предполагалось. В таком случае можно принять решение об отказе от статистической обработки именно этих вопросов. Чтобы не было таких неприятных сюрпризов, несовершенство инструментария стараются обнаружить в пробном (пилотажном) исследовании.

***Технологичностью данных*** называют возможность оперативно и легко работать с ответами. Для этого необходимо, чтобы варианты ответов были обозначены однообразно, четко, открытые ответы вписаны понятным почерком, сформулированы ясно и не допускали двойного толкования. Обеспечение этих требований в особенности важно, если анкеты кодируются и вводятся в компьютер операторами, которые не имеют непосредственного отношения к исследованию. Поэтому возникает потребность выполнить техническую коррекцию ответов. Анкеты могут содержать механические огрехи респондентов – ответ по ошибке, занесенный в поле соседнего вопроса, вписанный очень неразборчиво, содержит узкопрофессиональную аббревиатуру (такое как сокращенное название места работы), малоизвестные слова

одного из разговорных диалектов и т. п. Такие ответы редактируют, а если это невозможно – выбраковывают анкету.

После проверки качества информации подсчитывают количество документов в рабочем массиве (каждый вид документа – анкеты, бланки интервью, карточки анализа формуляров – в отдельности), одновременно нумеруя их. Если документы логически взаимосвязаны между собой (например, опрашивали читателей, чьи формуляры попали в выборку для анализа) – на них проставляют одинаковые номера. Кстати, такие документы изымать из массива надо все вместе, если бракуется хотя бы один из них. Нумерация необходима, если обработка осуществляется с помощью компьютера. При выявлении ошибок в компьютерной копии массива данных лишь номер анкеты дает возможность обратиться в первоисточник на бумаге.

Подготовка массива к статистическому анализу завершается процедурой ***кодирования ответов.*** Для полноценного использования статистических методов необходимо, чтобы начальные данные были формализованные, т. е. представлены в виде чисел, интервалов или унифицированных вариантов. Формализованные ответы составляют так называемую количественную (математическую) модель качественных свойств исследуемого объекта.

Процесс формализации начинается еще на этапе подготовки инструментария, если «кристаллизуются» списки вариантов будущих полузакрытых и закрытых вопросов. После получения всего массива собранных данных и проверки его качества закрывают все открытые вопросы. Эта работа состоит из трех частей: подготовки списков ответов, классификации (обобщения) ответов, «замены» ответов респондентов их формализованными аналогами (кодирование).

***Классификацию*** проводят для каждого вопроса в отдельности. Исключение составляют вопросы, которые имеют общую предметную основу, например, если предлагалось респонденту назвать газеты, которые он подписывал в минувшем году, подписывает теперь и которые собирается подписывать в следующем году, то эти три вопроса целесообразно закрывать совместно.

Все ответы выписывают в отдельный список безвозвратным способом, то есть тождественные по смыслу формулирования подаются лишь одним разом, но с подсчитанным количеством повторов (частотой). Счет ведется на бумаге с помощью «палочек». Может случаться формулирование, куда помещается фактически несколько ответов. Такие формулирования разбивают на простые неделимые выражения, которые начинают фигурировать в общем списке в отдельности один от другого.

Полученный список детально анализируют с целью обобщения ответов, то есть объединяют их в характерные смысловые группы, в более общие классы. Фактографическая информация классифицируется, как правило, более легко, чем личные мысли, взгляды, предложения респондентов.

Обработку открытых вопросов наиболее часто заканчивают обобщением ответов. Полученные частоты переводят в проценты, а в отчете анализируют их лишь как сравнимые между собой, не имея возможности проследить связи с другими вопросами анкеты. Такое вынужденное ограничение связано с высокой трудоемкостью ручной обработки данных.

Если планируется построение комбинационных таблиц, после обобщения открытых ответов полученный список вариантов снова «растворяют» в массиве анкет, то есть каждому ответу в анкете приписывают соответствующий вариант. Выполняют эту процедуру с помощью кодов, поэтому называется она ***кодированием открытых ответов,*** а формализованный список вариантов с кодами – ***кодификатором.*** Комплексным формулированием будут отвечать одновременно несколько кодов. В анкете заранее предусматривают свободные места для будущих кодов возле каждого открытого вопроса. Пользуются и таким приемом: оценивают возможное количество будущих формальных вариантов (например, их не может быть большее 5–7) и в таком же количестве рядом с вопросом печатают цепочку кодов, которые будут наполняться конкретными значениями после обобщения ответов.

Дальнейшая работа зависит от запланированного способа обработки данных.

Системы кодирования можно поделить на символьные и позиционные. В ***позиционной*** системе каждому варианту анкеты отведено место (позиция) на специальной карточке, и для фиксации данных эти позиции или заштриховывают карандашом, или пробивают. Для обработки таких карточек необходимо специальное оснащение.

Более распространена ***символьная*** система кодирования, в который каждый вариант обозначается определенным символом, кодом. Под символом понимают условную пометку, которая может быть номером, буквой, коротким словом. Наиболее распространенные цифровые коды, которые обусловлены их высокой технологичностью (упрощается введение в компьютер). Коды не должны повторяться в границах одного вопроса, могут не повторяться вообще в границах всей анкеты (так называемое сквозное, или беспрерывное, кодирование), и, наоборот, нумерация вариантов может начинаться с единицы в каждом следующем вопросе (периодическое кодирование). Поскольку в сквозной системе все коды уникальные, для больших анкет (несколько десятков вопросов) приходится пользоваться двух- и трехзначными числами. Это перегружает инструментарий и замедляет перенесение данных на машинные носители в сравнении с более компактной периодической системой кодирования, но дает возможность проявлять такие ошибки операторов, как введение кода в позицию другого вопроса.

При применении персонального компьютера порядок, предшествующий подготовке массива к обработке, может быть другим. На компьютер можно перевести рутинную работу по проверке репрезентативности выборки, логичности ответов. Появляется даже такая ценная возможность, как быстрое закрытие открытых ответов одним человеком: машина берет на себя составление списков ответов и автоматическое кодирование кодификатором (конечно, не на бумаге, а лишь в компьютерной памяти), социологу остается творческая работа – классификация, которая проводится также с помощью компьютера. Но, кроме наличия соответствующего программного обеспечения, для использования таких возможно-

стей необходимо введение полного массива данных в компьютер для выполнения всех дальнейших процедур, то есть традиционно последняя операция подготовки данных (введение в компьютер) может быть первой. В частности, открытые ответы необходимо вводить в их первоначальном виде. Некоторая часть введенных анкет позднее окажется отбракованной. Это все, конечно, заметно увеличивает объем работы по перенесению данных на магнитный диск, но затраты потом полностью перекрываются оперативностью, удобством и точностью обработки.

# Тема 5. НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ

## 5.1. Виды научных изданий

### Научные издания

Под научным понимают издание, содержащее результаты теоретических и экспериментальных исследований, а также научно подготовленные к публикации памятники культуры и исторические документы. Научные издания можно разделить на следующие виды: монография, автореферат, диссертация, препринт, сборник научных трудов, материалы научной конференции, тезисы докладов научной конференции, научно-популярные издания.

***Монография*** – научное или научно-популярное книжное издание, содержащее полное и всестороннее исследование одной проблемы или темы, принадлежащее одному или нескольким авторам.

***Автореферат диссертации*** – научное издание в виде брошюры, содержащее составленный автором реферат проведенного им исследования, представляемого на соискание ученой степени.

***Препринт*** – научное издание, содержащее материалы предварительного характера, опубликованные до выхода в свет издания, в котором они могут быть помещены.

***Сборник научных трудов*** – сборник, содержащий исследовательские материалы научных учреждений, учебных заведений или обществ.

***Тезисы докладов научной конференции*** – научный непериодический сборник, содержащий опубликованные до начала конференции материалы предварительного характера: аннотации, рефераты докладов или сообщений.

***Материалы научной конференции*** – научный непериодический сборник, содержащий итоги научной конференции (программы, доклады, рекомендации, решения).

***Научно-популярное издание*** – издание, содержащее сведения о теоретических или экспериментальных исследованиях в области науки, культуры и техники, изложенные в форме, доступной читателю-неспециалисту.

## Учебные издания

Учебное издание – это издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, и рассчитанное на учащихся разного возраста и ступени обучения. К учебным изданиям относятся: учебник, учебное пособие, учебное наглядное пособие, учебно-методическое пособие, хрестоматия и т. д.

***Учебник*** – учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины, ее раздела или части, соответствующее учебной программе и официально утвержденное в качестве учебника.

***Учебно-методическое пособие*** – учебное издание, содержащее материалы по методике преподавания учебной дисциплины или по методике воспитания.

***Учебное пособие*** – это учебное издание, дополняющее или частично заменяющее учебник и официально утвержденное в качестве учебного пособия.

***Хрестоматия*** – учебное пособие, содержащее литературно-художественные, исторические и иные произведения или отрывки из них, составляющие объект изучения учебной дисциплины.

***Учебное наглядное пособие*** – учебное изоиздание, содержащее материалы в помощь изучению, преподаванию или воспитанию.

## Справочно-информационные издания

Справочным называют издание, содержащее краткие сведения научного или прикладного характера, расположенные в порядке, удобном для их быстрого отыскания, не предназначенное для сплошного чтения.

***Информационное издание*** – издание, содержащее систематизированные сведения об опубликованных, непубликуемых или неопубликованных документах или результат анализа и обобщения сведений, представленных в первоисточниках.

Информационные издания выпускаются организациями, осуществляющими научно-информационную деятельность.

Информационные издания могут быть библиографическими, реферативными, обзорными.

***Библиографическое издание*** – библиографическое пособие, выпущенное в виде отдельного документа. По многим экономическим наукам публикуются тематические библиографические справочники.

***Реферативное издание*** – это информационное издание, содержащее упорядоченную совокупность библиографических записей, включающих рефераты.

Издания могут быть непериодическими, периодическими и продолжающимися.

***Непериодические издания*** – это издания, выходящие однократно и не имеющие продолжения. К ним относятся: книги, брошюры, листовки и т. д. *Книга* – книжное издание объемом свыше 48 страниц. *Брошюра* – книжное издание объемом более 4-х, но не более 48 страниц. *Листовка* (в издательском деле) – листовое издание объемом до четырех страниц.

***Периодическое издание*** – сериальное издание, выходящее через определенные промежутки времени постоянным для каждого года числом номеров (выпусков) и не повторяющимися по содержанию, однотипно оформленными нумерованными или датированными выпусками, имеющими одинаковое заглавие. К периодическим печатным изданиям по законодательству КР относят: газеты, журналы, бюллетени, иные издания, имеющие

постоянное название, текущий номер и выходящее в свет не реже одного раза в год.

*Газета* – это периодическое газетное издание, выходящее через краткие промежутки времени, содержащее официальные материалы, оперативную информацию и статьи по актуальным общественно-политическим, научным, производственным и другим вопросам, а также литературные произведения и рекламу. Обычно газета издается в виде больших листов (полос).

*Журнал* – периодическое журнальное издание, содержащее статьи или рефераты по различным общественно-политическим, научным, производственным и другим вопросам, литературно-художественные произведения; имеющее постоянную рубрикацию, официально утвержденное в качестве журнального издания. Журнал может иметь приложения.

*Бюллетень* – периодическое или продолжающееся издание, выпускаемое оперативно, содержащее краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения выпускающей его организации. Обычно периодические бюллетени имеют постоянную рубрикацию. Примерами таких изданий могут служить: биржевой бюллетень (периодический орган биржи, в котором публикуются курсы ценных бумаг, биржевые цены товаров, сведения о заключенных сделках), бюллетень курсов иностранной валюты (издаваемый Центральным Банком КР официальный документ, содержащий сведения о курсе иностранных валют по отношению к сому).

## 5.2. Работа с источниками информации

Приступая к поиску необходимых сведений, следует четко представлять, где их можно найти и какие возможности в этом отношении имеют те организации, которые существуют для этой цели, – библиотеки и органы научной информации.

**Библиотеки.** В первую очередь это библиотеки научные и специальные, то есть предназначенные для обслуживания ученых, преподавателей и специалистов различного профиля. По своим возможностям они не равны, но, тем не менее, формы об-

служивания читателей у них в основном одни и те же:

- справочно-библиографическое;
- читальный зал;
- абонемент;
- межбиблиотечный абонемент (обмен);
- заочный абонемент;
- изготовление ксерокопий.

Для справочно-библиографического обслуживания каждая библиотека имеет специальный отдел (бюро), в котором в дополнение к системе каталогов и картотек собраны все имеющиеся в библиотеке справочные издания, позволяющие ответить на вопросы, связанные с подбором литературы по определенной теме, уточнением фамилий авторов, названия произведения и т. д.

***Органы научно-технической информации.*** Исходя из задач развития науки и практики, в соответствии с социально-экономической структурой нашего общества создана единая государственная система научно-технической информации (ГСНТИ), включающая в себя сеть специальных учреждений, предназначенных для ее сбора, обобщения и распространения. Предназначена она для обслуживания как коллективных потребителей информации – предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, – так и индивидуальных.

В основу информационной деятельности в нашей стране положен принцип централизованной обработки научных документов, позволяющий с наименьшими затратами достигнуть полного охвата мировых источников информации и наиболее квалифицированно обобщить и систематизировать их. В результате этой обработки подготавливаются различные формы информационных изданий.

***Реферативные журналы (РЖ)*** – основное информационное издание, содержащее преимущественно рефераты, иногда аннотации и библиографические описания литературы, представляющей наибольший интерес для науки и практики.

***Бюллетени сигнальной информации (БСИ)*** – включают в себя библиографические описания литературы, выходящей по

определенным отраслям знаний. Основная их задача – оперативное информирование обо всех научных и технических новинках.

***Экспресс-информация (ЭИ)*** – информационные издания, содержащие расширенные рефераты статей, описаний изобретений и других публикаций, позволяющих не обращаться к первоисточнику.

***Аналитические обзоры (АО)*** – информационные издания, дающие представление о состоянии и тенденциях развития определенной области (раздела, проблемы) науки или техники.

***Реферативные обзоры (РО)*** в целом преследуют ту же цель, что и аналитические, но в отличие от них носят более описательный характер, без оценки содержащихся в обзоре сведений.

Большая часть этих изданий распространяется по индивидуальной подписке. Просмотрев информационные материалы, каждый специалист может заказать копии заинтересовавших его публикаций.

Непосредственную помощь специалистам в поиске информации оказывают отделы (бюро) научной информации в научно-исследовательских и проектных институтах и на предприятиях.

***Каталоги и картотеки*** – это принадлежность любой библиотеки и справочно-информационных фондов бюро научной информации. Под каталогом понимается перечень документальных источников информации, имеющихся в фонде данной библиотеки или бюро НТИ. Картотека – перечень всех материалов, выявленных по какой-то определенной тематике. Их, как правило, несколько, и речь обычно идет не просто о каталогах и картотеках, а о системе каталогов и картотек, где они взаимосвязаны и взаимно дополняют друг друга.

Создается, по крайней мере, два вида каталогов, один из которых *алфавитный*, а другой, группирующий литературу по содержанию, – *систематический,* или *предметный*. Чтобы правильно пользоваться каталогами, совершенно необходимо знать общие принципы их построения. Кроме того, надо постараться разобраться в их системе в той библиотеке, в которой предстоит работать. В общем, составленные по единой схеме, все они, тем

не менее, имеют свои особенности. Для того чтобы осмысленно пользоваться систематическими каталогами, нужно иметь представление о принципах построения этих классификаций.

***Универсальная десятичная классификация (УДК).*** В основу этой международной классификации положен десятичный принцип, в соответствии с которым вся совокупность знаний и направлений деятельности условно разделена в таблицах УДК на десять отделов. Каждый из отделов подразделяется на десять подотделов, те, в свою очередь, – на десять подразделений и т. д. При этом каждое понятие получает свой цифровой индекс. Теоретически такое деление можно производить бесконечно, образовывая индексы для более узких вопросов.

Универсальная десятичная система служит основой для библиографических и реферативных изданий по естественным наукам и технике для организации систематических каталогов научно-технических библиотек. Не предусматривается ее применение в каталогах универсальных библиотек и библиотек гуманитарного профиля.

# Тема 6. ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 6.1. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана

### Изобретения, полезные модели, промышленные образцы и их правовая охрана

Как известно, ***научно-технический прогресс*** является движущей силой современного общества. Одними из основных составляющих научно-технического прогресса являются такие понятия, как «изобретения», «полезные модели», «промышленные образцы». Все хорошо понимают, что наличие новых устройств и изделий, защищенных патентами, напрямую связано с экономической прибылью предприятия-патентообладателя, а также иногда сама торговля патентами приносит сверхприбыли. Таким образом, анализ всей ситуации, сопутствующей появлению

и функционированию новшества, способствует созданию новых изобретений и правильному позиционированию уже имеющихся разработок.

Согласно законодательству, осуществление государственной политики в сфере правовой охраны изобретений, полезных моделей и промышленных образцов возлагается на федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности (Кыргызпатент).

Под ***патентом*** понимают документ, выдаваемый компетентным государственным органом на определенный срок и удостоверяющий авторство и исключительное право на изобретение, наделяющий владельца титулом собственника на изобретение. Патент защищает владельца от внутренних и зарубежных конкурентов и действует на территории той страны, где он выдан. Обычно патент подкрепляется регистрацией ***товарного знака*** или ***промышленного образца.*** Патент удостоверяет приоритет, авторство изобретения, полезной модели или промышленного образца и исключительное право на изобретение, полезную модель или промышленный образец. Патент на изобретение действует до истечения двадцати лет от даты подачи заявки в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности. Патент на полезную модель действует до истечения пяти лет от даты подачи, на промышленный образец – до истечения десяти лет.

***Патентоспособность*** – это наличие технического решения всех критериев изобретения в соответствии с законодательством каждой отдельно взятой страны.

В качестве ***изобретения*** охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту (в частности устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств). Изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

В качестве ***полезной модели*** охраняется техническое решение, относящееся к устройству. Полезная модель признается соответствующей условиям патентоспособности, если она является новой и промышленно применимой. Новизна определяется совокупностью ее существенных признаков, не известных из уровня техники. Полезная модель является промышленно применимой, если она может быть использована в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях деятельности.

В качестве ***промышленного образца*** охраняется художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид. Промышленный образец должен обладать новизной и оригинальностью.

***Автором изобретения*** (полезной модели, промышленного образца) является физическое лицо, творческим трудом которого они созданы. Если в создании изобретения, полезной модели или промышленного образца участвовало несколько физических лиц, все они считаются его авторами. Порядок пользования правами, принадлежащими авторам, определяется соглашением между ними. Не признаются авторами физические лица, не внесшие личного творческого вклада в создание объекта промышленной собственности, оказавшие автору (авторам) только техническую, организационную или материальную помощь либо только способствовавшие оформлению прав на него и его использованию. Право авторства является неотчуждаемым личным правом и охраняется бессрочно.

Итак, согласно законодательству патент выдается:

- автору изобретения, полезной модели или промышленного образца;
- работодателю в случаях, предусмотренных Патентным законом.

***Патентообладатель*** – юридическое и/или физическое лицо, которому принадлежит исключительное право на использование охраняемого патентом изобретения. Патентообладателю принадлежит исключительное право на изобретение, полезную

модель или промышленный образец. Никто не имеет права использовать запатентованные изобретение, полезную модель или промышленный образец без разрешения патентообладателя. Патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец и право на его получение переходят по наследству. За нарушение Патентного законодательства наступает гражданско-правовая, административная или уголовная ответственность в соответствии с законодательством Кыргызской Республики.

## Особенности патентных исследований

Количество запатентованных объектов практически напрямую связано с получаемой прибылью и, в конечном счете, с процветанием предприятия. Патентные исследования являются тем самым инструментом, с помощью которого менеджеры высшего звена предприятия могут оценивать текущую ситуацию и прогнозировать развитие ситуации вокруг научно-технических новшеств. Проведение патентных исследований, с одной стороны, позволяет реально оценивать патентоспособность разрабатываемых объектов техники, и с другой – предотвратить нарушение чужих прав, сохранив патентную чистоту объекта.

Патентные исследования проводятся высокопрофессиональными специалистами-патентоведами в тесном взаимодействии с инженерно-техническим персоналом фирм-разработчиков объекта техники. Именно патентные исследования являются мощным маркетинговым инструментом, способным в условиях современного рынка периода информационной революции предотвратить повторение уже созданных независимо другими разработчиками новшеств, а также направить творческую активность изобретателей на создание действительно совершенно новых объектов. Особенно это важно для предприятий, работающих на рынках высоких технологий и ориентированных на зарубежные рынки.

Немаловажным аспектом является исследование возможности свободного использования изобретений, что важно для таких отраслей промышленности, в развитии которых необходим мощный рывок вперед и которые пока не в состоянии самостоятельно

конкурировать с ведущими мировыми производителями в своей области рынка.

Итак, под патентными исследованиями понимают исследования технического уровня и тенденций развития объектов техники (ОТ), их патентоспособности и патентной чистоты на основе ***патентной информации*** и патентно-ассоциируемой литературы. *Патентная чистота* – юридическое свойство технического объекта, заключающееся в том, что он может быть свободно использован в определенной стране без опасности нарушения действующих на территории этой страны патентов, принадлежащих третьим лицам. Все виды работ по патентным исследованиям по содержательной направленности объединяются в 4 группы:

1. Анализ тенденций и перспектив развития техники, исследование мирового и национального научно-технического уровня в соответствующих отраслях техники.
2. Исследование новизны технических решений, заявляемых или не заявляемых в качестве изобретений и промышленных образцов.
3. Исследование патентной чистоты объекта техники.
4. Исследование патентно-лицензионной ситуации при определении целесообразности патентования и продажи лицензий, а также операций по экспорту.

Патентные исследования позволяют на основе анализа описания изобретений определить требования потребителей к продукции данного вида, выявить фирмы-конкуренты и фирмы-потенциальные партнеры.

Важную роль играют патентные исследования в рекламе конкурентоспособности продукции формирования стоимостных факторов. Поэтому патентные исследования играют важную роль в процессе разработки и постановки продукции на производство.

Результаты патентных исследований оформляются в виде отчета, справки о поиске.

Порядок проведения патентных исследований определяет ГОСТ 15.011-82.

По окончании поиска необходимо заполнить итоговый документ – «Справка о поиске».

## 6.2. Интеллектуальная собственность и ее защита

***Интеллектуальная собственность*** – это собственность на результаты интеллектуальной деятельности, интеллектуальный продукт, входящий в совокупность объектов авторского и изобретательского права. Особенности изобретательского права мы уже рассмотрели выше, поэтому кратко остановимся на некоторых положениях, касающихся авторского права. Авторское право распространяется на произведения науки, литературы и искусства, являющиеся результатом творческой деятельности, независимо от назначения и достоинства произведения, а также от способа его выражения;

Объекты авторского права:

- литературные произведения (включая программы для компьютеров);
- драматические и музыкально-драматические произведения, сценарные произведения;
- хореографические произведения и пантомимы;
- музыкальные произведения с текстом или без текста;
- аудиовизуальные произведения (кино-, теле- и видеофильмы, слайдфильмы, диафильмы и другие кино- и телепроизведения);
- произведения живописи, скульптуры, графики, дизайна, графические рассказы, комиксы и другие произведения изобразительного искусства;
- произведения декоративно-прикладного и сценографического искусства; произведения архитектуры, градостроительства и садово-паркового искусства;
- фотографические произведения и произведения, полученные способами, аналогичными фотографии;
- географические, геологические и другие карты, планы, эскизы и пластические произведения, относящиеся к географии, топографии и к другим наукам;
- другие произведения.

Охрана программ для ЭВМ распространяется на все виды программ для ЭВМ (в том числе на операционные системы), ко-

торые могут быть выражены на любом языке и в любой форме, включая исходный текст и объектный код.

Авторское право на произведение, созданное совместным творческим трудом двух или более лиц (соавторство), принадлежит соавторам совместно независимо от того, образует ли такое произведение одно неразрывное целое или состоит из частей, каждая из которых имеет самостоятельное значение.

Составитель пользуется авторским правом при условии соблюдения им прав авторов каждого из произведений, включенных в составное произведение. Авторы произведений, включенных в составное произведение, вправе использовать свои произведения независимо от составного произведения, если иное не предусмотрено авторским договором.

За нарушение авторских прав наступает гражданско-правовая, административная или уголовная ответственность в соответствии с законодательством Кыргызской Республики.

# Тема 7. ТРЕБОВАНИЯ К НАПИСАНИЮ, ОФОРМЛЕНИЮ И ЗАЩИТЕ НАУЧНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

## 7.1. Особенности подготовки рефератов и докладов

***Реферат*** – научно-исследовательская работа, представляющая собой краткое изложение в письменном виде содержания научных трудов, учебных пособий, научных статей по заданной теме. В реферате студент излагает основные положения, содержащиеся в нескольких источниках, приводит различные точки зрения, обосновывает свое мнение по ним.

Реферат состоит из титульного листа, оглавления, введения, основной части и списка использованной литературы. Объем реферата – не менее 5 и не более 15 страниц, отпечатанных через 1,5 интервала. В реферате следует сделать ссылки на использованные источники. Они должны быть оформлены в соответствии с установленным стандартом требованиями.

Готовый реферат представляется преподавателю для проверки. Оценивая реферат, он учитывает умение студента работать с научной литературой, анализировать различные точки зрения по спорным вопросам, аргументировать свое мнение, навыки оформления ссылок, списка использованной литературы.

***Доклад*** – это запись устного сообщения на определенную тему. Он предназначен для прочтения на семинарском занятии, научной конференции. Если текст доклада должен быть сдан преподавателю, то он оформляется так же, как текст реферата. В тех случаях, когда сдать текст не требуется, достаточно его подготовить для себя без оформления. Текст доклада может быть написан полностью либо в виде тезисов. В последнем случае в логической последовательности записываются только основные положения. Студенческие доклады, как правило, состоят из трех частей: вводной, основной и заключительной. В первой части обосновываются актуальность, теоретическая и практическая ценность темы, во второй излагаются основные научные положения, в третьей – выводы.

## 7.2. Особенности подготовки и защиты курсовых работ

***Курсовая работа*** – это предусмотренная учебным планом письменная работа студента на определенную тему, содержащая элементы научного исследования. Написание курсовой работы помогает студентам углубить и закрепить полученные знания по дисциплине, приобрести навыки самостоятельного проведения научных исследований и обобщения практического материала, оформления результатов творческого труда.

Перечень тем курсовых работ определяется кафедрами. Студенту предоставляется право выбора темы. По согласованию с научным руководителем студенту разрешается выполнение работы по теме, которая хотя и не значится в перечне, но имеет прямое отношение к изучаемой дисциплине.

Выбранная тема должна быть зарегистрирована на соответствующей кафедре. Научным руководителем студента является,

как правило, преподаватель, ведущий занятия в той группе, в которой студент учится. С ним необходимо согласовать план работы, список нормативных актов и специальной литературы, метод сбора и обработки практических материалов и сроки предоставления на проверку.

В целях упорядочения основных этапов работы полезно составить рабочий план с указание сроков их выполнения. Структура курсовой работы: 1) титульный лист; 2) оглавление; 3) введение; 4) основная часть; 5) заключение; 6) список использованной литературы; 7) приложения (факультативно).

Объем курсовой работы должен составлять примерно 20–25 листов машинописного текста (компьютерной распечатки), исполненного на стандартной писчей бумаге формата А4, не считая приложений. При использовании в тексте работы приложений, выводов, предложений, заимствованных из различных источников, ссылки на них обязательны. Теоретические положения и выводы рекомендуется иллюстрировать материалами опубликованной и неопубликованной практики. При этом необходимо сделать ссылку на источник, откуда они взяты.

Выполненная курсовая работа к установленному сроку сдается на кафедру и передается на рецензирование научному руководителю. Отзыв руководителя пишется в произвольной форме, но в нем обязательно следует отметить достоинства работы, ошибки и другие недостатки, соответствие работы установленным требованиям и указать, допускается ли она к защите или не допускается.

Не допускаются к защите работы:

- выполненные только на основе одного учебника, без использования и анализа литературных источников и практических материалов.
- выполненные несамостоятельно, а путем списывания, без ссылок на автора и источник или являющиеся конспектом учебника;
- не раскрывающие содержания темы и имеющие грубые ошибки;
- небрежно и неправильно оформленные.

Такие работы возвращаются для устранения недостатков. К повторно выполненной работе студент обязан приложить отзыв руководителя о первоначально выполненной работе, чтобы он мог проверить, устранены ли отмеченные в нем недостатки.

Студент защищает работу перед научным руководителем. Если руководитель по объективным причинам не может принять защиту, то заведующий кафедрой может поручить эту работу другому преподавателю.

## 7.3. Особенности подготовки и защиты дипломных работ

***Дипломная работа*** – это выпускная квалификационная работа, представляющая собой теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных тем в конкретной области знания, в которой выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

Задачами выпускной дипломной работы являются:

- теоретическое обоснование и раскрытие сущности категорий, явлений, проблем по избранной теме и их практическое решение;
- развитие навыков самостоятельной работы, полученных за годы учебы, в проведении научного исследования по теме;
- знание и умение применять положения законодательных, нормативных и инструктивных материалов по вопросам, рассматриваемым в дипломной работе;
- умение самостоятельно разрабатывать конкретную научную проблему;
- четкое понимание теории в решении проблем исследуемой темы, включая критическую оценку литературных источников и различных взглядов ученых и практиков, в том числе и зарубежных;
- умение систематизировать и обстоятельно анализировать данные, полученные из отчетных материалов, периодиче-

ской и специальной литературы, технической документации; делать аргументированные выводы и предложения;
- обобщение всего комплекса знаний, полученных за время обучения в вузе.

При выборе темы дипломной работы нужно учитывать:
- актуальность темы исследования и разработки;
- практическую значимость;
- возможность использования в дипломной работе конкретного фактического материала, собранного в период прохождения производственной и преддипломной практик.

***Выполнение дипломной*** работы проходит следующие этапы:
- выбор темы; изучение литературы; составление плана;
- определение методов исследования;
- изучение и выполнение практической части работы;
- работа над текстом и оформление дипломной работы.
- подготовка к защите и защита работы.

Дипломная работа по своей структуре состоит из следующих элементов: 1) титульный лист; 2) оглавление; 3) введение; 4) основная часть; 5) заключение; 6) список использованной литературы; 7) приложения (если они необходимы).

Объем дипломной работы при электронном исполнении (на компьютере) не должен превышать 60–70 страниц (без приложений). Рукописный вариант дипломной работы не допускается. Внутренняя структура может состоять из задания по подготовке дипломной работы, введения, двух – максимум трех глав с 2–3 параграфами каждая, заключения в виде выводов и рекомендаций, библиографии и приложений. Возможна иная структура. Например, без глав и параграфов, а лишь через разделы.

Примерное распределение объема дипломной работы по разделам может быть следующим:
- Введение (5 % общего объема).
- Раздел 1 – Теория вопроса (20 %).
- Раздел 2 – Анализ практического материала (разработка и технические расчеты) (50 %).

- Раздел 3 – Техническое и экономическое обоснование выводов и рекомендаций (20 %).
- Заключение (5 %).

Готовая дипломная работа подписывается исполнителем и сдается научному руководителю в срок, установленный заданием или планом-графиком. После прочтения руководитель составляет на нее письменный отзыв. В отзыве следует отразить положительные и отрицательные стороны дипломного проекта по следующей схеме: актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость проведенного исследования; полнота освещения вопросов темы, использования литературы и практического материала; степень самостоятельности автора в раскрытии темы; обоснованность выводов, логичность аргументации; наличие предложений и рекомендаций, возможность их практического внедрения; соответствие оформления работы установленным правилам; неточности, ошибки, спорные предложения, замечания по содержанию и оформлению.

Дипломная работа (переплетенная или скрепленная зажимами типовой папки) с письменным отзывом руководителя (приложение 4) не менее чем за 10 дней до защиты передается рецензенту для рецензирования. В качестве рецензентов привлекаются, как правило, научные работники, работающие в соответствующей области, высококвалифицированные практические работники, имеющие высшее образование.

***Рецензия (отзыв о научной работе)*** – это работа, в которой критически оценивают основные положения и результаты рецензируемого исследования. Особое внимание обращают на актуальность его теоретических положений, целесообразность и оригинальность принятых методов исследования, новизну и достоверность полученных результатов, их практическую значимость.

При составлении рецензии обычно придерживаются следующей последовательности:

- обоснование необходимости (актуальность) темы исследования;
- оценка теоретического, научно-исследовательского и прак-

тического содержания (основная часть рецензии), языка, стиля;

- последовательность изложения результатов исследования;
- оценка иллюстративного материала, объема исследований и содержательности их изложения (рекомендации о сокращении или дополнении);
- общие выводы; итоговая оценка исследования.

Критика рецензента должна быть принципиальной, научно обоснованной, взыскательной, но вместе с тем и доброжелательной, способствующей улучшению исследования.

Дипломная работа защищается студентом перед Государственной комиссией на открытом заседании. Процедура защиты следующая. Для изложения основных результатов исследования автору предоставляется 10–15 минут. В выступлении докладчик (дипломник) не должен озвучивать чужие общеизвестные сведения, положения, определения, а кратко изложить понимание исследуемой проблемы, уделив большее внимание результатам собственного исследования и разработки.

В докладе рекомендуется отразить:

- обоснование актуальности темы;
- характеристику объекта исследования и разработки;
- основное содержание по главам;
- обоснование предлагаемых технических мероприятий;
- выводы и предложения.

Содержание доклада должно быть иллюстрировано. Иллюстративный материал должен подтверждать теоретические и практические выводы, представлять наиболее важные результаты, оформленные в табличной, графической и текстовой формах. Содержание доклада может быть представлено в виде электронной презентации.

По окончании доклада члены комиссии и присутствующие могут задать дипломнику вопросы по теме дипломной работы. Ответы должны быть по существу заданных вопросов, краткими и аргументированными. Затем зачитываются отзыв руководителя и рецензии (замечания и основные выводы из них) и предо-

ставляется слово руководителю и рецензенту, которые сообщают свое мнение о дипломной работе. Решения комиссии об оценке дипломных работ и итогах защиты принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии.

# Тема 8. ОСНОВЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

## 8.1. Информационная проработка темы. Основные источники информации

Второй этап научного исследования начинается с информационной проработки темы, которая включает в себя:

- сбор материала по теме исследования;
- работу с иностранными источниками, их перевод;
- формирование картотеки источников по теме исследования.

Как результат этой деятельности – обзор литературы по теме исследования.

Но прежде выясним, какими бывают источники информации.

Основные источники информации можно условно подразделить на первичные и вторичные. Перечень основных источников информации представлен на рисунке 1.

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

Рисунок 1 – Основные источники информации

## Опубликованные источники информации

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

***Брошюра*** – произведение печати, объемом от 5 до 48 страниц.

Люди постоянно пытались усовершенствовать книгу. Было время, когда книгу пытались сопровождать микроизданием (микрофишей). Для чтения микропленки был необходим специальный аппарат. Сейчас некоторые книги перенесены на CD-R (компакт-диски).

***Периодическое издание*** – произведение печати, выпускаемое отдельными, неповторяющимися по содержанию выпусками, под одним названием, которое регулярно выходит через определенные или неопределенные промежутки времени, причем каждый выпуск имеет порядковый номер или дату.

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

Первый в мире журнал «Journal des Scavants» вышел во Франции в январе 1665 года. Спустя три месяца в Лондоне увидел свет первый номер второго в мире журнала «Philosophical transactions of the Royal Societes», а через три года в 1667 году в Голландии появился третий журнал «Collegium privitum amsclodamense». Всего с 1665 по 1730 год появилось 30 новых журналов.

Важная роль журнала в научных коммуникациях состоит в следующем:

- журнал выполняет одновременно функции текущего оповещения и публичного архива, обеспечивая оперативное доведение информации;
- является средством апробации результатов научных исследований;
- фиксирует приоритет научных и прикладных задач, создавая условия для признания авторов как ученых.

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

*Преимущества журнала* – актуальность, оперативность, конкретная тематическая направленность.

*Недостатки журнала* – 1) установлено, что 70 % литературы, к которой обращается исследователь, представлено специальной периодикой, однако специализация журналов весьма условна. Примерно 2/3 отраслевой информации содержится не в профилированных по отраслям изданиях, а в общенаучной, общетехнической и смежной по профилю периодике. Как известно, не каждый стремится просматривать ее; 2) быстрая устареваемость приводимых конкретных фактов.

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

***Препринт*** – оттиск опубликованной статьи, которое издательство рассылает по своей корреспондентской сети. Кроме того, многие научные центры, вузы получили право печатать препринты в виде брошюр.

Преимущества препринта:

1. Публикуется то, что, возможно, не могло быть опубликовано в журнале и никогда потом не будет опубликовано.

2. Публикуется материал, считающийся сырым, спорным, неапробированным, не требующий такого рецензирования, как журнальная статья.

3. Нет ограничений по объему.

4. Рассылка по списку с участием автора в руки специалистов этой области.

## Неопубликованные источники информации

***Диссертация*** – квалификационная научная работа в определенной области наук, содержащая совокупность научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты и свидетельствующая о личном вкладе автора в науку и о его каче-

ствах как ученого. Основу диссертации составляют выполненные и опубликованные научные работы, открытия или крупные изобретения, внедренные в производство технологические процессы и др.

В настоящее время 1/3 научных работников страны имеют ученую степень доктора или кандидата наук. Примерный объем диссертаций составляет для кандидатских – 150, для докторских – 300 страниц машинописного текста. *Автореферат диссертации* рассылается автором во все крупные библиотеки, научные центры, его тираж – 100 экземпляров.

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

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

***Научный отчет*** – отчет научной организации о проведенном исследовании, доступен организациям и частным лицам, хранится в фонде ВНТИЦентра.

***Вторичные источники*** служат посредником между документами и реципиентами (читателями, зрителями, слушателями).

Документ ⟶ Вторичный источник ⟵ Реципиент

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

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

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

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

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

К идее реферата пришли в прошлом веке двумя путями: *первый путь* открыли библиотекари, которые долгое время гордились тем, что знали все книги “в лицо”. Но затем книг стало очень много и были придуманы каталоги. Книги расписывались на библиографические карточки и публиковалась библиотечная библиография, дополненная краткой аннотацией, которая была необходима, когда фамилия автора и название книги ни о чем не говорили. Такая библиография стала носить периодический характер, называлась аннотированной и превратилась в реферативный журнал (РЖ).

*Второй путь* проложили журналисты. На страницах журналов регулярно помещались пересказы интересных книг, которые из подробных конспектов превратились в краткие конспекты,

подробные и краткие рефераты. Эти рефераты помещали в специальные разделы и наиболее важные переходили в реферативные сборники: разовые и периодические. Так идея реферата переросла в идею реферативного журнала (РЖ).

РЖ является важным, хотя и не единственным, элементом информационной культуры. Для плодотворной работы с источниками информации вам необходимо найти свой РЖ. Не страшно, если бесполезной информации 50–70 % (нужным оказывается каждый второй, третий реферат). Ненужное легко опускается, а нужное все искупает.

В вузовском понимании реферат – это реферативный обзор источников информации по данной теме или информационный анализ источников. Реферирование подразумевает анализ литературы по проблеме, т. е. систематизированное изложение чужых мыслей с указанием на первоисточник и в обязательном порядке с собственной оценкой изложенного. Если у студента не хватает подготовки на то, чтобы выразить согласие или несогласие с той или иной точкой зрения, то он должен констатировать совпадение или расхождение мнений по тому или иному вопросу разных авторов примерно следующим образом: «Как видно из изложенного, мнения авторов по проблеме существенно расходятся в том-то и том-то».

И, наконец, если убрать грамматику из заголовка, то останутся ***ключевые слова*** – значимые слова, являющиеся ключом к тексту.

В самом общем виде классификация вторичных изданий выглядит следующим образом:

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

Каталоги (картотеки), указатели могут быть составлены по различным признакам: алфавитному, авторскому, предметному, географическому, нумерационному, хронологическому, систематическому каталогам (по отраслям знаний, независимо оттого, кто является автором), картотеки персоналий (о ком-то), адресные картотеки.

Источники информации хранят архивы, музеи и библиотеки. Что их сближает и в чем разница между этими хранилищами информации?

***Библиотека*** – располагает фондом книг, журналов и других *опубликованных* источников информации.

***Архив*** – хранит определенный срок или бессрочно *неопубликованные* документы. Кроме бумажных, имеются документы на магнитных носителях, фото- и кинопленке.

***Музей*** – сближает с библиотекой публичность, а с архивом – уникальность экспонатов.

## 8.2. Государственная система научно-технической информации. Сервис Интернет

Чтобы собрать полную и достоверную информацию по интересующей теме необходимо воспользоваться продуктом деятельности Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ). ГСНТИ представляет собой совокупность региональных, ведомственных и низовых органов НТИ, призванных профессионально заниматься сбором, хранением, аналитической переработкой всей имеющейся и вновь появляющейся информации.

### Государственная система научно-технической информации

В 2005 году согласно Указу Президента Кыргызской Республики от 15 октября 2005 года № 462 «О совершенствовании структуры органов государственного управления» функции по координации деятельности по научно-технической информации (НТИ) и архивные документы по данной отрасли переданы Министерству образования и науки Кыргызской Республики.

Указом Президента Кыргызской Республики от 30 ноября 2005 года № 607 «Об оптимизации структуры государственных органов Кыргызской Республики» ЦНТИ Кыргызпатента был упразднен, а функции переданы Департаменту науки, инноваций и научно-технической информации, в настоящее время Департамент переименован в Управление науки, инноваций и научно-технической информации Министерства образования и науки Кыргызской Республики.

Задачи Управления науки, инноваций и научно-технической информации:

- участие в разработке и реализации государственной политики и государственных программ в сфере научно-технической и экономической информации (НТ и ЭИ);
- сбор, обработка, хранение, анализ и распространение научно-технической информации (НТИ);
- участие в создании и развитии национальной системы НТ и ЭИ и формировании информационных ресурсов общегосударственного значения;
- формирование на основе отечественных и зарубежных источников государственных информационных ресурсов и систем НТИ;
- обеспечение заинтересованных государственных организаций, юридических и физических лиц справочной и аналитической информацией в сфере НТ и ЭИ;
- организация и координация международного сотрудничества и обмена НТИ в рамках своей компетенции и в соответствии с международными договорами Кыргызской Республики.

Функции Управления науки, инноваций и научно-технической информации:

- предоставлять информацию о состоянии и развитии науки, техники и технологий;
- систематически осуществлять сбор, обработку и анализ отечественных и зарубежных источников НТИ;
- проводить исследования по оценке состояния и прогнозу

тенденций развития НТИ, по проблемам совершенствования и развития системы НТИ, формирования и рационального использования национальных и государственных информационных ресурсов;

- участвовать в подготовке проектов нормативных правовых актов и программ развития в сфере НТИ, необходимых стандартов и классификаторов в области научно-технических информационных продуктов и услуг;
- организация и координация международного сотрудничества и обмена НТИ в рамках своей компетенции и в соответствии с международными договорами Кыргызской Республики;
- проводить государственную регистрацию НИОКР, защищенных кандидатских и докторских диссертаций;
- выпускать информационные отчеты и распространять информационные листки о научно-технических достижениях и производственном опыте в Кыргызской Республике;
- осуществлять сбор сведений о научных изданиях, сборниках научных трудов, о проведении научных конференций, семинаров и совещаний, промышленных, сельскохозяйственных и торговых выставок и ярмарок;
- осуществлять иную деятельность соответственно целям и задачам Управления, не противоречащую законодательству Кыргызской Республики.

Законы Кыргызской Республики о системе НТИ, науке и научно-технической политике, информатизации:

- «О системе научно-технической информации»;
- «О внесении изменений и дополнений в Закон Кыргызской Республики «О системе научно-технической информации»;
- «Об информатизации»;
- «О науке и об основах государственной научно-технической политики».

Нормативные правовые акты в области НТИ:

- Порядок государственной регистрации и учета докторских и кандидатских диссертаций по открытой тематике в Кыргызской Республике;
- Порядок государственной регистрации и учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектно-технологических работ по открытой тематике в Кыргызской Республике;
- Положение о депонировании научных рукописных работ.

Для вхождения в международную систему НТИ Министерство образования и науки Кыргызской Республики (МОН Кыргызстана) имеет ряд соглашений и договоров по обмену информацией и участвует в двустороннем сотрудничестве с научными центрами, такими как АО «Национальный центр НТИ» Республики Казахстан, УкрИНТЭИ (Украина), ВИНИТИ РАН (Российская Федерация) и др.

Сотрудничество с зарубежными органами НТИ обеспечит обмен опытом деятельности в данной сфере, что положительно скажется на развитии данной модели информационного обеспечения в Кыргызской Республике, укрепляя при этом ее позиции на мировом рынке информационной продукции и услуг.

Сфера сотрудничества должна включать не только взаимоотношения в области обмена опытом, но и обмен открытой информацией, продукцией и услугами, участие в международных конференциях, обзор мировой литературы, анализ, обработка и распространение последних достижений науки, техники, экономики и экологии.

Приоритетным направлением дальнейшей интеграции национальной системы научно-технической информации Кыргызской Республики должно стать расширение партнерства Управления науки, инноваций и научно-технической информации МОН Кыргызстана с МКСНТИ, МКНТР, МЦНТИ и другими международными центрами НТИ.

Данное сотрудничество позволит пользоваться достижениями научной и научно-технической мысли государств-участников СНГ и дальнего зарубежья, научно-технической информацией,

современными разработками в данной отрасли информационного обеспечения.

В то же время необходимо принять во внимание и ответственность перед данными организациями и обеспечить:

- предоставление достоверной, полной и своевременной информации при взаимообмене;
- систематическое пополнение и обновление содержания баз данных (в частности, кыргызского компонента МБД НТД).

Важнейшим фактором ускорения научно-технического прогресса и процесса информатизации в Кыргызской Республике является создание национальной системы научно-технической информации, действенное информационное обеспечение экономики, науки, техники и технологий.

В целях информационного обеспечения в научно-технической сфере приоритетных направлений развития экономики ЦНТИ развивает сотрудничество и обмен НТИ с отраслевыми научно-исследовательскими институтами, вузами, академическими институтами, министерствами и ведомствами.

Общее количество этих научных учреждений на сегодняшний день составляет 64 организации, из них отраслевые НИИ – 16, вузы – 31, институты НАН – 17.

Аналитические, обзорные и информационные материалы регулярно рассылаются в более чем 90 организаций (научные учреждения, вузы, министерства, ведомства, центры НТИ государств-участников СНГ).

В Кыргызской Республике внедрена система государственной регистрации НИР и ОКР, защищенных докторских и кандидатских диссертаций, ведутся работы по формированию баз данных:

- выполненных НИОКР;
- защищенных диссертаций;
- научных кадров;
- приоритетных направлений экономики и др.

Проводится работа по адаптации баз данных для обмена в рамках Соглашения по свободному обмену научно-техниче-

ской информацией государств-участников СНГ, координируемая МКСНТИ.

В рамках научного проекта «Организация и координация международного сотрудничества и обмена научно-технической информацией» разработана информационная система по принципу «единого окна».

Создается основа для включения информационной системы по науке Кыргызской Республики в общую информационную систему государств-участников СНГ. Данная работа позволит исследователям Кыргызской Республики пользоваться электронными ресурсами по различным отраслям науки и инноваций.

В целях информационного обеспечения научно-технической сферы УНИ и НТИ координирует деятельность отраслевых НИИ, вузов, министерств и ведомств.

Проводятся работы по проекту «Усовершенствование конкурсного финансирования научно-исследовательских программ и проектов по приоритетным направлениям социально-экономического развития республики».

## Сервис Интернет

Информационные технологии признаются сегодня главным ресурсом планеты, они стали фактором мировой экономики и политики. Нельзя говорить об информации, не упоминая возможности глобальной информационной сети Интернет. Не покидая своего дома или офиса, вы можете побывать в любой стране мира, любой библиотеке, любом хранилище информации.

Интернет – глобальная информационная система. Прекрасный пример конверсии, применения военных технологий в мирных целях, возникший из проекта Министерства обороны США, который назывался Arpanet. Интернет представляет всемирное объединение сетей, серверов и компьютеров. Средство общения в международной науке и образовании, Интернет стремительно набирает приверженцев среди предпринимателей. Люди осваивают его ресурсы, а компании находят новые пути для рекламы и продажи своей продукции. В Интернете вы найдете научную и общеобразовательную информацию, программное обеспече-

ние, свежие новости из политической и спортивной жизни и т. д. Вы получите доступ к почте Интернета, деловым сообщениям, каталогам и форумам, охватывающим все темы, какие вы только можете себе представить. Интернет продолжает свое бурное развитие, поэтому очень важно научиться пользоваться его ресурсами. Через глобальную сеть Интернет доступны следующие основные виды сервиса:

- **E-mail** (Электронная почта) – один из наиболее распространенных сервисов Интернет, позволяющий отправить корреспонденцию по электронному адресу и просматривать полученные сообщения на компьютере. Вы можете послать сообщение в любую точку земного шара, причем оно будет доставлено практические мгновенно и почти бесплатно.
- **World Wide Web (www, всемирная паутина)** – большая информационная система, содержащая текстовые, графические, звуковые и видеофайлы. Сегодня www-серверы имеют сотни государственных, коммерческих и общественных организаций, предоставляющие самую разнообразную информацию.
- **Файловые архивы FTP-серверов**, где хранятся тексты художественных и технических книг, программы, графические и другие файлы. Интересующую информацию можно скопировать.
- **Bulletin Board System (BBS, Электронные доски объявлений)** – место накопления информации в электронной форме со свободным доступом абонентов к архивам системы. Электронные доски объявлений предоставляют возможность пользователям обмениваться между собой по сети файлами и сообщениями.
- **Usenet (Телеконференции).** Публично обсуждается свыше шести тысяч тем. Телеконференции позволяют нескольким пользователям обсудить общие проблемы и получить оперативную информацию. Пользователи размещают свое сообщение или статью. Узел связи, по-

лучив новое сообщение, передает его на другие узлы, с которыми он обменивается новостями.

- **Mail Lists (Списки рассылки)** – дают возможность получать электронные письма определенной тематики.

## 8.3. Информационный поиск: виды и методика проведения

Различают следующие виды информационного поиска по:

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

Поиск по ***ключевым словам*** осуществляют при наличии во вторичных изданиях ***предметного указателя***. При этом находят нужное ключевое слово и номера рефератов источников в данном сборнике, в которых встречается это слово или которые отвечают по тематике.

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

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

Если известен номер документа (в случае поиска диссертаций, научных отчетов, депонированных рукописей и др.), можно осуществить ***нумерационный поиск***. Для этого в нумерационном указателе вторичного издания ищете нужный номер. Рядом с ним находят номер страницы, на которой расположен реферат нужного документа в данном сборнике.

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

## Тема 9. ПОДГОТОВКА И ОФОРМЛЕНИЕ НАУЧНОГО ТЕКСТА

Подготовка научного текста состоит из следующих этапов.

***1. Формирование замысла и подготовка предварительного плана произведения, когда необходимо:***

- определиться, на кого будет рассчитан текст (популярная статья или курсовая работа);
- придумать заголовок;
- решить, какие материалы включать и с какой степенью детализации.

***2. Отбор и подготовка материала:***

- из всего наработанного материала отобрать тот, который бы раскрыл тему, поставленную цель и задачи;
- чтобы включить в текст наработанные материалы, их надо к этому подготовить, а именно – представить в виде таблиц, графиков, диаграмм;
- если не используется компьютер, все отобранные материалы необходимо написать на одной стороне листа, чтобы можно было делать перестановки, компоновать текст с помощью ножниц и клея.
- подобрать, цитаты, интересные сравнения (их лучше записывать на отдельные карточки), иллюстрации.

***3. Группировка и систематизация материала.***

Идея структуры возникает уже на первом этапе, но окончательного плана еще нет. Идет компоновка в разделы, подразделы, пункты; устанавливается логическая последовательность.

Причем, чтобы выбрать оптимальный вариант, надо выстроить несколько вариантов текста, последовательности расположения материалов, вот почему удобно пользоваться односторонними листами по каждому фрагменту. Вместе с тем необходимо помнить, что лучшее – враг хорошего, совершенствоваться можно до бесконечности.

В процессе группировки можно реально «увидеть» каждый раздел, подраздел, его объем, его заголовок, подзаголовок и т. д.

Выбрав окончательный вариант текста, все это склеивается, компонуется в определенной последовательности. То, что получилось – это уже подобие рукописи.

Остается «причесать» этот текст. Связать отдельные фрагменты логическими мостиками, чтобы все связать в единое целое. Текст должен читаться «на одном дыхании».

***4. Обработка рукописи.***

Как правило, научный текст имеет такую структуру: заголовок, введение, основная часть, заключение. Для рефератов, курсовой, дипломной работы принята следующая структура:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть, разбитая на разделы, подразделы, пункты;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

## 9.1. Общие требования

Письменная работа выполняется рукописным, машинописным способом или с помощью компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (297 × 210 мм). Рекомендуемый размер шрифта – 12–14-й кегель. Минимальная высота шрифта – 1,8 мм (или 12 кегель). Вид шрифта – **Обычный, Times New Roman Cyr** или **Arial**. Межстрочный интервал – **полуторный**. Параметры страницы: ориентация книжная, размеры полей: справа – 10, слева – 30, сверху и снизу – по 20 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры (размер, жирность, вид) (ГОСТ 7.32-2001).

Нумерация страниц начинается с титульного листа и продолжается на протяжении всего объема письменной работы. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу страницы арабской цифрой без точки.

Содержание, введение, заключение, список использованной литературы, приложения и каждый новый раздел начинается с новой страницы. Заголовки структурных частей работы (ВВЕДЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ и т. д.) печатаются прописными буквами симметрично тексту.

Заголовки разделов печатаются прописными буквами без переносов слов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки подразделов, пунктов печатают строчными буквами кроме первой прописной.

Точки в конце заголовков не ставятся.

Абзацный отступ равен 5 ударам или, если работа печатается на компьютере, устанавливается табулятором.

Письменная работа начинается с **заголовка**. Требования к его формулировке:

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

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

Сравните:

***1. Угольная промышленность г. Токмок***

***2. Механизм формирования заработной платы в угольной промышленности г. Токмок в 1990-е гг.***

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

Если это необходимо, можете конкретизировать заголовок работы.

**Например.** ***Региональные особенности формирования заработной платы в сельском хозяйстве (на примере г. Токмок).***

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

**Например.** ***Рынок страхования в г. Бишкек: особенности и перспективы развития.***

## 9.2. Оформление титульного листа

Титульный лист является первой страницей работы, но номер страницы на нем не проставляется. Какие сведения должны присутствовать на титульном листе:

- министерство (ведомство), к которому относится организация, в которой выполнена письменная работа;
- название организации, в которой выполнена письменная работа;
- название факультета, на котором учится выполнивший письменную работу;
- название кафедры, по которой выполнена письменная работа;
- название вида письменной работы (реферат, курсовая или дипломная работа);
- название работы, заголовок,
- при наличии – сведения о научном руководителе (фамилия, имя, отчество, ученая степень и ученое звание);
- сведения об исполнителе (фамилия, имя, отчество, номер группы);
- сведения о городе и годе, в которых выполнена письменная работа.

Пример титульного листа приведен в Приложении 1.

## 9.3. Оформление содержания (оглавления)

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

Заголовки в содержании ***точно*** повторяют заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, другой последовательности, чем в тексте, не допускается. Заголовки одинаковой степени рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовок каждой последующей степени смещают на каждые 3–5 знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Нумерация разделов делается по индексационной системе, т. е. с цифровыми номерами, содержащими во всех ступенях номер как своего пункта, так и номер раздела, подраздела, которому он подчинен (1.1.1, 1.2.1 и т. д.).

Пример содержания приведен в Приложении 2.

## 9.4. Подготовка и оформление введения

На третьей странице письменной работы помещается введение, в котором:

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

**Введение** – очень ответственная часть работы, так как оно ориентирует читателя в дальнейшем раскрытии темы.

**Актуальность** – обязательное требование, в частности, к дипломным работам. То, как автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную и социальную зрелость и профессиональную подготовленность. Освещение актуальности должно быть немногословным, начинать ее издалека нет особой необходимости. Достаточно в пределах одной-двух страниц показать главное – **суть проблемной ситуации**, из чего и будет видна актуальность темы.

Если исследователю удается показать, где проходит граница между знанием и незнанием предмета исследования, то ему нетрудно четко и однозначно определить научную проблему, а следовательно, сформулировать ее суть.

От формулировки научной проблемы и доказательства того, что та часть этой проблемы, которая является темой данной работы, еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, логично перейти к **формулировке цели** исследования, а также **постановке задач.** При этом употребляются следующие глаголы: изучить, описать, установить, выявить, проанализировать и т. д.

Количество целей для курсовой и дипломной работы не должно быть более двух-трех. Каждая из целей может быть представлена в виде задач, совокупность решения которых обеспечивает их реализацию.

Формулировку задач следует тщательно обдумать, так как именно описание их решения должно составить содержание основной части работы. Это важно еще и потому, что заголовки разделов, подразделов рождаются именно из формулировки задач.

Необходимо указать, что будет являться **объектом** и **предметом** исследования, какие **методы исследования** использовались в работе.

## 9.5. Подготовка и оформление основной части

Основная часть начинается кратким литературным обзором. Первый (как правило, теоретический раздел) должен сооб-

щить состояние разработки выбранной темы и, в итоге, привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично). Обзор литературы должен показать основательное знакомство со специальной литературой, умение:

- систематизировать источники;
- критические их рассматривать;
- выделять существенное;
- определить главное в современном состоянии изучаемой темы.

Материалы обзора следует систематизировать в определенной логической последовательности и не обязательно только в хронологическом порядке их публикации.

Не следует:

- излагать всего, что вам стало известно в результате знакомства с литературой и связано только косвенно с исследуемой темой;
- не найдя в доступной литературе необходимых сведений, брать на себя смелость утверждать, что вам принадлежит первое слово в описании изучаемого явления. Такие ответственные выводы можно делать только после тщательного изучения источников информации и консультаций с научным руководителем.

При работе над основной частью необходимо:

- использовать специальную терминологию;
- правила цитирования и приведения библиографических ссылок;
- правила оформления таблиц, иллюстративного материала, формул.

Использование специальных терминов должно быть обоснованным и правильным. Необходимо, чтобы используемые термины соответствовали принятой терминологии на текущий момент и в данном регионе. Главная задача научного текста в том, чтобы с его содержанием познакомились и поняли ход мыслей автора. Каждому малоизвестному или недостаточно понятному термину в тексте необходимо дать пояснение. Тем более это обязательно

для всех вновь вводимых терминов. При работе над научным текстом полезно пользоваться словарями и энциклопедиями:

1. Словарь русского языка / В. Даль или С.И. Ожегов.
2. Словарь иностранных слов.
3. Советский энциклопедический словарь.
4. Философский словарь.
5. Логический словарь-справочник.
6. Словарь синонимов русского языка.

Делать ли заключения по отдельным разделам, подводя их итоги, полностью зависит от логики построения работы. Такие заключения связывают между собой отдельные разделы и облегчают восприятие.

Заголовки разделов, подразделов, пунктов:

- должны точно отражать содержание относящегося к ним текста: ни сокращать, ни расширять объем смысловой информации, которая в них заключена;
- рекомендуется только цифровая система нумерации без употребления слов глава, часть, раздел, параграф;
- не рекомендуется в заголовки включать слова, отражающие общие понятия или не вносящие ясность в смысл заголовка;
- не следует включать в заголовок слова, являющиеся терминами узкоспециального или местного характера;
- не следует включать в заголовки сокращения, аббревиатуры, математические и другие формулы.

## 9.6. Формулы в тексте

Формулы и уравнения в тексте следует выделять в отдельную строку. Если формула или уравнение длинное, то перенос на другую строку возможен после знака равенства (=), умножения (×), деления (:) или других математических знаков.

Если в тексте несколько формул, их нумеруют арабскими цифрами в круглых скобках на конце строки в крайнем правом положении. Если в тексте единственная формула, то ее нумеровать не следует.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа следует начинать с новой строки. Первую строку пояснения начинают словами, «где» без двоеточия.

Например:

$$M \times V = P \times Q, \qquad (1)$$

где M – количество денег;

V – скорость обращения денег;

P – средний уровень цен;

Q – реальный ВНП.

## 9.7. Подготовка и оформление заключения

Заключение коротко повторяет весь тот путь, который прошел исследователь, суммирует новые явления, признаки, взаимосвязи и взаимозависимости, обнаруженные в ходе исследования, содержит объяснение полученных результатов и оценку того, какое значение они могут иметь для теории и практики.

Заключение предполагает наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. Важно указать, в чем заключается ее главный смысл, какие встают новые научные задачи, пути продолжения исследуемой темы, формы и методы ее дальнейшего изучения.

Заключение может включать в себя и практические предложения, что повышает ценность теоретических материалов.

Под **выводами** следует понимать конкретный перечень положений, вносимых данной работой в теорию и практику определенной конкретной отрасли знаний. Выводы должны:

- содержать только основные результаты исследования в соответствии с его целями;
- содержать лишь те данные, которые прямо вытекают из работы;
- включать только то, что определенно установлено и не нуждается в дополнительной проверке;
- быть четкими и определенными;

- быть выдержаны по родовидовому признаку (отмечается..., следует...);
- располагаться в определенной логической последовательности, определяемой либо структурой работы, либо степенью их важности;
- располагаться с новой страницы.

В каждом из выводов содержится только конечный результат без доказательств и обоснований.

Количество выводов не должно быть более 8–10.

## 9.8. Подготовка и оформление списка использованной литературы

Список использованной литературы может быть составлен несколькими способами:

1. Литература приводится в **порядке ссылок** на нее. При этом работа, на которую сослались в тексте первой, помещается в список литературы под № 1 и т. д.

2. В **алфавитном порядке** по первой букве фамилии автора или названия источника. В этом случае иностранная литература приводится после отечественной.

3. Литература приводится **по разделам:** список литературы к разделу 1, к разделу 2 и т. д.

4. По **видам изданий**: сначала в списке приводятся основные монографии по теме исследования, затем сборники трудов, статьи, архивные и другие неопубликованные источники и т. д.

5. В **хронологическом порядке** от самых древних источников до современных.

Выбор вида списка использованной литературы зависит от традиций кафедры, особенностей работы, привычек научного руководителя. Но все эти способы приведения списка литературы являются приемлемыми и допустимыми. Главное, чтобы источники были приведены в нем в соответствии с ГОСТом “Библиографическое описание источников информации”.

## 9.9. Оформление приложений

Те материалы, без которых можно обойтись по ходу изложения, но представляющие интерес в качестве документального подтверждения проделанной работы и отдельных ее положений, приводят в приложении.

В приложении могут быть:

- копии подлинных документов;
- выдержки из отчетных материалов;
- отдельные положения из инструкций, правил и т. д.;
- переписка, ранее неопубликованные тексты;
- таблицы, графики, рисунки и т. д.

В правом верхнем углу листа прописными буквами печатают ПРИЛОЖЕНИЕ. Если приложений несколько, то их нумеруют (без знака номера №), арабскими цифрами приводится номер приложения. Нумерация страниц при этом сквозная, т. е. продолжается после списка литературы: 51, 52 и т. д.

## 9.10. Оформление таблиц

Таблицы, как средство наглядного и компактного представления цифровой информации, должны быть правильно оформлены. При их составлении и размещении следует использовать следующие рекомендации:

1. Над таблицей справа помещают слово Таблица с порядковым номером (без знака №). Если в документе одна таблица, ее не нумеруют и слово таблица не пишут.

2. Таблица может иметь заголовок, который выполняют строчными буквами (кроме первой прописной), и помещают над таблицей посередине. Заголовок должен быть четким и кратким. Если же название таблицы состоит из двух и более предложений, точка ставится с целью отделения предложений друг от друга, но не после последнего.

3. Цифровой материал следует излагать таким образом, чтобы при анализе таблицы сущность явления раскрывалась чтением строк слева направо и столбцов сверху вниз.

4. Заголовки граф таблиц начинаются с прописной буквы, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной, если они самостоятельные.

Таблица 1– Объем розничного товарооборота
по районам г. Токмок, городам и селам

| Район | Розничный товарооборот, тыс. сом | | Продано товаров, тыс. сом | |
|---|---|---|---|---|
| | в городах | в селах | продовольственных | непродовольственных |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

5. Высота строк таблицы должны быть не менее 8 мм.

6. Диагональное деление головки таблицы не допускается.

7. Графу «№ по порядку» в таблице включать не рекомендуется, при необходимости нумерации показателей порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Для облегчения ссылок в тексте документа допускается нумерация граф.

8. Таблицу размещают после первого о ней упоминания в тексте так, чтобы ее можно было читать без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке. Таблицу с большим количеством строк можно переносить на другой лист, при этом заголовок помещают только над ее первой частью, а на следующих листах повторяется головка, и над последующими частями таблицы помещают слова “Продолжение таблицы 1”.

9. Если цифровые данные в графах выражены в различных единицах физических величин, то их указывают в заголовке каждой графы. Если все параметры, размещенные в таблице, выражены в одной величине, то ее сокращенное обозначение помещают над таблицей.

10. Повторяющийся в графе текст, состоящий из одного слова, можно заменить кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков не допускается.

11. В случае отсутствия цифровых или иных данных в графе ставят прочерк или «Нет данных», если заполнение графы не требуется, ставится знак Х.

12. Однородные величины (в одних единицах измерения) в графах располагают так, чтобы классы чисел во всей графе были точно один под другим: единицы под единицами, десятки под десятками и т.д. Числовые значения величин в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков.

Численность населения г. Кант по возрастным группам (на начало 1992 г.), тыс. чел.

| Группа населения | Всего | В том числе | |
|---|---|---|---|
| | | мужчины | женщины |
| 1. Моложе трудоспособного | 973,1 | 496,8 | 476,3 |
| 2. Трудоспособные | 2942,2 | 1473,3 | 1468,9 |
| 3. Старше трудоспособного | 1055,7 | 280,5 | 775,2 |
| Всего | 4971,0 | 2250,6 | 2720,4 |

13. Числовые значения разных величин при заполнении располагают посередине графы.

| | |
|---|---|
| 1. Длина, м | 5 |
| 2. Масса, кг | 200 |

14. При заполнении таблицы текстовыми данными строки должны начинаться с прописной буквы. Если приводятся цифровые данные, то их располагают на уровне последней строки текста наименования показателя. В случае приведения текстовых данных их запись начинают на уровне первой строки наименования показателя.

| | |
|---|---|
| Ттттттт<br>Лллллллллл | 678 |
| Тттттттттттт<br>Дддддддддддддддддд | Зззззззззззззз<br>Бббббббббб<br>Жжжжжжжжж |

## 9.11. Оформление иллюстративного материала

К иллюстрациям относятся карты, диаграммы, чертежи, графики, фотоснимки. Иллюстрирование способствует лучшему пониманию содержания работы, придает материалу документальность и убедительность. Иллюстрации позволяют доходчиво показать то, что потребовало бы пространного описания и объяснения. Однако количество всякого рода графиков, схем должно быть минимальным. Нет нужды без особой потребности «украшать» работу.

1. Иллюстрации следует располагать в документе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации в тексте должны быть даны ссылки, например, (рис. 1).

2. Графики, диаграммы, рисунки, помещаемые в текстовый документ, должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

3. Иллюстрации должны иметь название, которое располагается над иллюстрацией. При необходимости под иллюстрацией помещают поясняющие данные. Весь иллюстративный материал обозначается единым наименованием «рисунок», а в тексте сокращенно «рис.». Если в документе одна иллюстрация, ее нумеровать не следует и слово «рис.» под ней не пишут. Если в тексте несколько иллюстраций, их следует нумеровать арабскими цифрами в последовательности, соответствующей упоминанию их в тексте. Нумерация должна быть единой в объеме всего документа.

**Например.** Заголовок иллюстрации

Рис. 1 – Подрисуночный текст

4. Иллюстрации следует выполнять на одной странице. Если иллюстрация не помещается на одной странице, можно переносить ее на другие страницы с указанием «рис. 2, лист 1».

5. Располагать иллюстрации следует таким образом, чтобы было удобно рассматривать без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке.

6. Если иллюстрация не оригинальна, т. е. как исключение заимствована откуда-нибудь, то в этом случае дается указание на оригинальный источник. Если иллюстрация взята из книги, то делается ссылка на источник с указанием страницы.

Как бы ни хороши были иллюстрации, злоупотреблять ими не следует. Диаграммы, графики, схемы, как правило, делаются на основании оригинальных данных, не вошедших в таблицы. Они должны заменять таблицы, а не дублировать их. Поэтому следует тщательно продумать, какой материал будет показан в виде таблицы, а какой – в виде диаграмм или графиков.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

## 9.12. Оформление библиографических ссылок, правила цитирования

Ссылки на источники обязательны в научных текстах и рекомендуются при цитировании, заимствовании положений, формул, таблиц, иллюстраций, чтобы указать источник, где данный вопрос изложен полнее.

Библиографическую ссылку допускается

- ***полностью ввести в строй предложения*** (для наиболее значительных источников). Пример: «...эти данные приводятся на с. 98 книги И.С. Ладенко «Интеллектуальные системы и логика», выпущенной в 1993 г. Сибирским отделением издательства “Наука”»;
- ***частично ввести в строй предложения.*** Пример: «В книге Л.Н. Качалиной “Научная организация умственного труда” (М.: Экономика, 1993) посвящена отдельная глава (с. 92–104)»;

- ***дать ссылку вне строя предложения*** (в конце фразы в скобках по правилам библиографического описания).

***Подстрочные ссылки (сноски)*** наиболее целесообразны, когда необходимо облегчить читателю ознакомление с кругом использованных произведений. Они включают только основные элементы библиографического описания; приводятся под чертой на той же стороне листа, где есть на них ссылка; знак сноски в тексте ставится там, где она требуется по смыслу изложения.

***Затекстовые ссылки*** считаются наиболее экономичными. Их применяют при большом количестве использованных работ. Если список пронумерован, то в тексте в квадратных скобках указываются номер источника в списке литературы и страница.

Например: ...И.А. Иванов [24] отмечает...

В работе [1, с. 25] отмечается, что...

В отсутствии нумерации в списке литературы в скобках указываются фамилии авторов, год издания**.**

Например: ...указание на это можно встретить в ряде работ (К.А. Семенов, 1976, Т.П. Татаринов, 1987 и др.).

***Цитирование*** – дословное приведение выдержек из произведений других авторов. Оно должно быть обоснованным и использоваться только в тех случаях, когда требуется максимально точно выразить их мысль или подтвердить, что они именно так, а не иначе формулировали те или иные положения. Существуют четыре правила цитирования:

***1. Полное соответствие*** текста цитаты тексту источника, из которого она взята. Отклонения допустимы только в орфографии (ее можно изменять в соответствии с современными правилами).

***2.*** Цитировать автора можно только по ***его произведениям.*** Лишь в исключительных случаях – по выдержкам из его сочинений, приводимых другими авторами.

***3.*** Цитировать разрешается только ***из опубликованных источников***. Нельзя использовать для цитирования авторефераты, диссертации, научные отчеты без согласия авторов, так как эти источники информации – на правах рукописи.

***4.*** Можно использовать цитату любого размера, но при ус-

ловии, чтобы в приведенном виде она ***не искажала авторскую мысль***.

## Контрольные вопросы

1. Определение науки. Классификация наук.
2. В чем заключаются методологические основы научного познания?
3. Назовите методы научного познания.
4. Назовите организацию и этапы научно-исследовательской работы.
5. Приведите классификацию экспериментов.
6. Методика проведения эксперимента.
7. Назовите основные методы определения показателей качества пищевых продуктов.
8. Что включает в себя понятие «интеллектуальная собственность»?
9. Что относится к промышленной собственности? Характеристика изобретения.
10. Назовите, что относится к объектам изобретения.
11. Какие изобретения не могут являться патентоспособными?
12. Охарактеризуйте объект изобретения. Способ.
13. Назовите условия патентоспособности изобретения. Изобретательский уровень изобретения.
14. Как определяется единство изобретений?
15. Назовите структуру заявки на выдачу патента.
16. Какие требования предъявляются к описанию изобретения. Аналог и прототипы изобретения.
17. Какие требования предъявляются к формуле изобретения и реферату?
18. Как устанавливается приоритет изобретения?
19. Порядок рассмотрения заявки на выдачу патента.
20. Назовите исключительное право патентообладателей.
21. Дайте характеристику универсальной десятичной классификации (УДК).

22. Назовите виды патентной документации, ее особенности и преимущества.
23. Назовите виды библиотечных каталогов.
24. Сущность и назначение функционирования научных школ.
25. Виды социологических исследований.
26. Виды научных изданий.
27. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.
28. Особенности подготовки и защиты курсовых работ.
29. Особенности подготовки и защиты дипломных работ.
30. Оформление списка использованной литературы.

## Список литературы


1. *Вернадский В.И.* О науке. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. Т. 1. / В.И. Вернадский Дубна, 1997.
2. *Воробьев Г.Г.* Твоя информационная культура / Г.Г. Воробьев. М.: Молодая гвардия, 1988.
3. Все об авторских правах: сб. документов для издателей и авторов. Самара, 1996.
4. *Гильбух Ю.З.* Как учиться и работать эффективно / Ю.З. Гильбух. Минск: Вышэйшая школа, 1985.
5. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. Минск, 2001.
6. ГОСТ 7.32.-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Минск, 2001.
7. *Замалин В.С.* Внимание! Стандарт / В.С. Замалин. М.: Изд-во «Стандарт», 1987.
8. *Кузин Ф.А.* Магистерская диссертация / Ф.А. Кузин. М.: Ось, 1997.
9. *Кузин Ф.А.* Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практ. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф.А. Кузин. М.: Ось-89, 1997. 208 с.
10. *Кузнецов И.Н.* Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления: учеб.-метод. пособие / И.Н. Кузнецов; под общ. ред. Н.П. Иващенко. М., 2003. 426 с.
11. Оформление текстовых документов: метод. рекомендации для преподавателей, сотрудников и студентов / сост. Т.В. Толстова. Сыктывкар, 1985.
12. *Федотов В.В.* Техника и организация умственного труда / В.В. Федотов. Минск: Вышэйшая школа, 1983.
13. *Эхо Ю.* Письменные работы в вузах: практ. руководство / Ю. Эхо. М.: Вестник, 1997. 236 с.; М.: ИНФРА-М, 2002. 127 с.

***Бейшенбек Сыдыкбкеович Ордобаев,***
***Кулсан Оморовна Кадыралиева,***
***Ширин Суюнбаевна Абдыкеева,***
***Дилжан Нурбековна Мусуралиева,***
***Ерлан Кадыралиев***

# ТЕХНОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Краткий курс лекций**
для студентов направления «Техносферная безопасность»,
профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях»,
академическая степень «Бакалавр»

Редактор *Н.В. Шумкина*
Компьютерная верстка *А.С. Шабалиной*

Подписано в печать 07.09.2015
Печать офсетная. Формат 60×84 $^{1}/_{16}$.
Объем 7,75 п. л. Тираж 100 экз. Заказ 10

Издательство КРСУ
720000, г. Бишкек, ул. Киевская, 44

Отпечатано в типографии КРСУ
720048, г. Бишкек, ул. Горького, 2