

Евгени Гавраилов

**ОСНОВИ
НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ**

КАК ДА РАЗРАБОТИМ МАГИСТЪРСКА ТЕЗА?

**ВСУ “Черноризец Храбър”
Университетско издателство
2014**

Методическото пособие е логическо продължение на „Ръководство за разработване на дипломни работи” и отговаря на потребностите съобразно държавните изисквания за придобиване на образователно-квалификационна степен “магистър” в областта на висше образование “Сигурност и отбрана”.

Пособието е разработено от авторски колектив от катедра „Сигурност и безопасност” и е предназначено както за студенти, така и за академичния състав от Юридическия факултет. Същото може да се използва от студенти и преподаватели и от други учебни структурни звена на ВСУ „Черноризец Храбър”. Посветено е на организацията, написването, оформянето, подготовката за защита и защитата на магистърска теза. Разработването му има преди всичко учебен характер, поради което по-голямо внимание е отделено на дейността на студентите.

При използване на предлаганото методическо пособие от студенти трябва да се има предвид, че съществуват определени изисквания към разработването на научен труд. Това основно се отнася до обхвата на работата и до емпиричната дейност. При нея се обръща по-голямо внимание на намирането и анализа на научната литература по дадения проблем, както и до извеждането на въпросите, които на даден етап от подготовката не са разгледани всеотранно и могат да се поставят за по-нататъшно разработване.

В този смисъл пособието отрежда водещо място на относително по-големия дял на самостоятелната дейност на самите обучаеми, като магистърската теза се явява едно от най-значимите им постижения.

При разработването на методическото пособие са взети под внимание тенденциите за развитие на елементите на обучение във ВСУ “Черноризец Храбър”. Обобщен е опитът на редица автори от други сродни университети у нас и в чужбина при издаването на подобни пособия, както и на самия автор като ръководител на изследвания, завършващи с разработването и защитата на дипломна работа и магистърска теза.

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА ПЪРВА. НАУКА И НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ	7
1. Понятието наука	7
2. Научни изследвания	13
3. Етапи на научните изследвания	26
ГЛАВА ВТОРА. МЕТОДОЛОГИЯ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ	31
1. Понятията метод и методология на научните изследвания	31
2. Методи на научните изследвания	34
2.1. Философски и общонаучни методи на изследване	34
2.1.1. Всеобщи (философски) методи на изследване	34
2.1.2. Общонаучни методи на изследване	35
2.2. Частни и специални методи на изследване	53
2.2.1. Частни методи на изследване	53
2.2.2. Специални методи на изследване	56
ГЛАВА ТРЕТА. ПРЕДВАРИТЕЛЕН (ПОДГОТВИТЕЛЕН) ЕТАП	60
1. Разработване концепцията на изследване	61
1.1. Проблем на изследването	62
1.2. Обект и предмет на изследването	66
1.3. Тема на изследването	68
1.4. Цели и задачи на изследването	70
1.5. Хипотеза на изследването	73
1.6. Уточняване на понятийно-терминологичната система на изследването	76
2. Разработване на процедура и методика на изследването	80
3. Организация на изследването	81
3.1. Планиране на изследването	82
3.2. Подготовка на средствата на изследването	83
ГЛАВА ЧЕТВЪРТА. ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ЕТАП	86
1. Информационно осигуряване на изследването	86
1.1. Основни източници на научна информация	86
1.2. Събиране и обобщаване на научната информация	92
1.2.1. Проучване на литературата	93
1.2.2. Проучване на практическия опит	97
2. Провеждане на научното изследване и анализ на получените резултати...	98

ГЛАВА ПЕТА. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН ЕТАП	103
1. Структура и основни елементи на научното изследване	104
1.1. Заглавие	106
1.2. Съдържание	106
1.3. Увод	107
1.4. Постановка на проблема	110
1.5. Изводи и препоръки	112
1.6. Заключение	113
1.7. Литература	114
1.8. Приложения	114
1.9. Указатели	115
2. Статистическа обработка на резултатите	115
3. Оформяне на научното изследване	119
3.1. Оформяне на текстуалната част	119
3.2. Оформяне на графичната част	134
3.3. Илюстриране на текста	137
3.4. Оформяне на приложенията и забележките в текста	148
3.5. Съставяне и оформяне на библиографски списъци	150
 ГЛАВА ШЕСТА. ПОДГОТОВКА ЗА ЗАЩИТА И ЗАЩИТА НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ	 153
1. Подготовка за защита	153
1.1. Дейност на научния ръководител	153
1.2. Дейност на рецензента	154
1.3. Дейност на дипломанта	156
2. Защита на научното изследване	157
3. Критерии за оценка на научното изследване	159
 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	 164
 ЛИТЕРАТУРА	 165
 ПРИЛОЖЕНИЯ	 167
1. Заглавна (начална) страница	168
2. Задание за разработване на магистърска теза	169

ВЪВЕДЕНИЕ

В съвременния свят влиянието на науката върху всички сфери на човешка дейност е огромно. Това касае битя, технологиите, производството, икономиката, политиката, идеологията. Последното столетие може да се нарече „златния век на техническите науки”, доколкото именно техническите достижения често изменяха качеството на живота на хората и цивилизацията като цяло.

В условията на усъвършенстване на българското законодателство и синхронизирането му с това на Европейския съюз, увеличаването на научната и юридическа информация, бързото обновяване на правовите и други знания сериозно значение придобива подготовката на висококвалифицирани специалисти в областта на националната сигурност. Те трябва да са с добра професионална подготовка, способни на самостоятелна научна работа. Във връзка с това в учебните планове на специалностите *Защита на националната сигурност* (ЗНС) и *Противодействие на престъпността и опазване на обществения ред* (ППООР) на Юридическия факултет при Варненския свободен университет „Черноризец Храбър” е предвидено изпълнение от студентите на самостоятелна научна работа. Различните форми на научноизследователската работа на студентите (подготовка на реферати, съобщения, доклади, курсови работи/ проекти, дипломни работи, магистърски тези) са включени в учебния процес. Подготовката им се извършва в извънучебно време в групи или самостоятелно. Тяхното представяне (защита) се извършва в учебно време (семинари, упражнения, практически занятия и др.) за което им се присъждат определен брой кредити и в извънучебно време (студентски, научнопрактически конференции и др.).

За да се подготвят и представят горепосочените разработки, студентите трябва да умеят да:

- избират тема и разработват план на изследване;
- определят оптималните методи на изследване;
- търсят научна информация и да я използват;
- събират, анализират и обобщават научни факти, материали и опит в областта на сигурността;
- представят теоретично изследваната тема, аргументирано да направят изводи и обосноват практическите предложения и препоръки;
- оформят резултатите от научното изследване.

В понятието научноизследователска работа на студентите (НИРС) може да се включат два компонента. *Първият* е обучение на студентите в елементите на изследователския труд и придобиване на навици за такъв труд и *второ*, провеждане на собствено научно изследване под ръководството на научен ръководител.¹

¹ Крутова, В., В. Попова. Основы научных исследований: Учебник для технических вузов. М., 1989.

Тя се явява продължение на учебния процес, едно от важните и ефективни средства за повишаване качеството на подготовка на специалисти в областта на националната сигурност. Целта ѝ е да се извърши преход от усвояването на готови знания към овладяването на методи за получаване на нови знания, придобиване на навици за самостоятелен анализ на социално-правовите явления с използването на определени научни методи.

Основните задачи на НИРС могат да бъдат:

- Развиване на творческо и аналитично мислене, разширяване на научния кръгзор;

- Придобиване на трайни навици за самостоятелна научноизследователска работа;

- Повишаване качеството на усвоения учебен материал;

- Изработване на умения за прилагане на придобитите теоретически знания и съвременни методи за научни изследвания в областта на националната сигурност.

Научната работа на студентите може да се раздели на учебно-изследователска, включена в учебния процес и провеждана в учебно време и научноизследователска, провеждана в извънучебно време.

Учебно-изследователската работа се провежда от студентите по учебен план под ръководството на преподаватели. Нейните форми могат да бъдат:

- Реферирание на научни издания, извършване на обзор по новоиздадени литературни източници;

- Изнасяне на научни доклади и съобщения по време на семинарните занятия;

- Разработване на курсови работи съдържащи елементи на научно изследване;

- Извършване на научни изследвания при разработването на дипломни работи и магистърски тези;

- Изпълнение на научноизследователска работа по време на учебната практика или стаж.

Научноизследователската работа на студентите, провеждана в извънучебно време, може да включва:

- Участие в колективи, създавани към катедрите;

- Участие в научноизследователска работа по проект на катедрата;

- Изнасяне на доклади и съобщения на научно-теоретични и научно-практични или студентски конференции;

- Участие във вътрешно вузовски, междувузовски, регионални и републикански научни прояви;

- Подготовка на публикации по резултати от проведени изследвания;

- Подготовка на нагледни материали в интерес на учебния процес;

- Изучаване и обобщаване на чуждестранния опита в областта на националната сигурност;

- Провеждане на научни публикации от областта на националната сигурност.

Всичко това помага на студентите по-задълбочено да усвоят дадена материя, изработване на творческо мислене, помага за самостоятелното боравене с нормативни документи и литературни източници, самостоятелно да изпълнят макар и неголяма научноизследователска работа, статистически да обработят, анализират и обобщят резултатите.

ГЛАВА ПЪРВА

НАУКА И НАУЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ

1. Понятието наука

Науката е една от формите на духовен живот на хората. Тя е форма на обществено съзнание, сфера на изследователска дейност, насочена към създаването на нови знания за природата, обществото, човека и мисленето¹.

В съвременния свят науката е важна дейност, в която държавите влагат значителни средства, за да постигнат икономически и социален просперитет, за да търсят решения на значимите проблеми на съвременното, за да осигурят условия за доразвитие и надграждане на натрупаното от предишните поколения познание. В тези три основни направления може да бъде видяна ролята на науката през XXI век².

Наука, в най-общ смисъл, това е непрекъснато развиваща се система от знания за обективните закони на природата, обществото и мисленето, получавани и превръщани в непосредствена производствена сила на обществото в резултат от специална дейност на хората. В по-тесен смисъл, науката е знанието за възприемания свят, добито чрез емпирични научни методи, основано на наблюдаеми явления, което може да бъде както потвърдено, така и отхвърлено³.

Не всяко знание може да се разглежда като научно. Не могат да се приемат за научни тези знания, които са получени от човека само на основата на обикновеното наблюдение. Тези знания играят в живота на хората важна роля, но те не разкриват същността на явленията, взаимовръзката между тях, която би позволила да се обясни, защо дадено явление протича по един или друг начин, и да предскажат по-нататъшното му развитие.

Правилността на научното знание се определя не само от логиката, но преди всичко от задължителната му проверка в практиката. Научното знание принципно се отличава от сляпата вяра, от безпрекословното признаване за истина едно или друго положение без каквото и да е логическо обяснение и проверка в практиката. Разкривайки закономерните връзки на действителността, науката ги изразява в абстрактни понятия и схеми, строго отговарящи на тази действителност.

Известно е, че пътят на познанието преминава от живото съзерцание през абстрактното мислене и от там към практиката.

¹ Философски речник. С., 1977.

² Национална стратегия за научните изследвания за периода 2008 – 2018 г.

³ Уикипедия, <http://bg.wikipedia.org/wiki/>.

Науката може да се разглежда в различни измерения⁴:

Û като специфична форма на общественото съзнание, основа, на което представлява системата от знания;

Û като процес на познание на закономерностите за обективния свят;

Û като определен вид обществено разделение на труда;

Û като един от важните фактори на общественото развитие и като процес на възпроизвеждане на знания и тяхното използване.

Науката се анализира и изследва от различна позиция и в това отношение съществуват няколко модела: *информационен* (науката като организирана система за обмен на информация), *логически* (науката като развиваща се логическа система от идеи), *гносеологически* (науката като процес на научно изследване и познание), *икономически* (науката като фактор, определящ качеството на живота, ефективност), *политически* (науката като фактор за идеологията, национален престиж и т.н.), *социологически* (учените като социална група, влияние на науката върху структурата на обществото), *демографски* (демография на учените), *креативен* (науката като процес на творчество), *системен* (науката като организирана система)⁵.

Науката може да се разглежда с два компонента, свързани с определена мрежа от връзки и отношения – *статичен*⁶, които на дадения етап са доказали своята истинност – класически парадигмални значения и *динамичният*⁷. Те се прибавят към известните, усъвършенстват ги и ги заменят.

Понятието „наука” може да има няколко основни значения. На *първо място* под „наука” се разбира сферата на човешка дейност, насочена за изработка и систематизиране на нови знания за природата, обществото, мисленето и познанието за околната среда. *Второ*, значението ѝ се разглежда като резултат от тази дейност – система от получени научни знания. *Трето*, под „наука” се разбира една от формите на общественото съзнание, социалните институции. В последното значение тя представлява система от взаимосвързани помежду си научни организации и членове на научните дружества, а така също и системата за научна информация, норми, научни ценности и др.⁸

В *обсега на науката* се включват: учените; научните учреждения, съоръжения; методите на научноизследователска работа; понятийният и категоричният апарат; системата за оформяне на научната информация; сумата от налични знания, (предпоставки, средства, резултат); самият процес на добиване на знания (изследователският процес).

⁴ Лудченко А., Лудченко Я., Примак Т. Основы научных исследований: Учеб. пособие (Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд.), К.: Оздательство „Знания”, КОО, 2001, 113 с. (вж. <http://socioworld.nm.ru>).

⁵ Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, методи, процедури. Издателство „Глаукс”, Ш., 1993.

⁶ Система от знания, принципи, закони, понятия, теории, методи за изследване, хипотези, прогнози.

⁷ Процес на получаване на нови знания и на използване на стари и известни знания и закономерности за разкриването на нови и неизвестни такива.

⁸ Лешкевич, Т. Философия науки: традиции и новации. Учебное пособие для вузов. М., 2001.

Основен признак и главна функция на науката се явява познанието за обективния свят. Науката е създадена за непосредствено изразяване на съществените страни на явленията в природата, обществото и мисленето.

Целта на науката е да се изследват законите за развитие на природата и обществото и въздействието им върху природата, използвайки тези знания за получаване на полезни за обществото познания. Докато не са открити съществуващите закони човек може само да описва явленията, събира и систематизира фактите, без да може да ги обясни и предскаже.

Непосредствените цели на науката са получаването на знания за обективния и субективния свят, схващанията за обективната истина.

Задачите на науката могат да бъдат сведени до:

- Събиране, описване, анализ, обобщаване и обясняване на фактите;
- Разкриване на природните закони, обществото, мисленето и познанието;
- Систематизиране на получените знания;
- Обясняване същността на явленията и процесите;
- Прогнозиране на събитията, явленията и процесите;
- Установяване на правленията и формите на практическото използване на получените знания.

Структурно науката може да бъде представена различно в зависимост от основните дейности на съставляващите я елементи. Например руската научна школа в лицето на проф. Кохановски⁹ я разглежда като: а) наука, която наред с действителните включва и недействителни резултати (религиозни, магически представления, определени противоречия и парадокси, лични пристрастия, антипатии, грешки и др.); б) твърдото научно ядро – достоверния, верния слой от знания; в) история на науката; г) социология на науката.

Освен това науката може да се разглежда и като система, състояща се от: теория; методология, методика и технически изисквания; практика на използване на получените резултати. Тя притежава качествата цялостност, концептуално единство, логическа строгост, евристичност, ограниченост (има граници на приложение), строг и достатъчно еднозначен език. Може да съдържа в себе си възможности за по-нататъшно развитие и усъвършенстване и служи на практиката. Тя има сложна логическа структура, съдържаща научните основи, закони, понятия, теории, идеи, факти, принципи, постулати, правила, хипотези, прогнози и методи.

Ако науката се разглежда от гледна точка на взаимодействието между субекта и обекта на познание, то тя може да включва в себе си следните елементи:

Обект (предмет) – това, което изучава конкретната наука, към което е насочено научното познание;

⁹ Кохановский, В. Философия и методология науки. Учебное пособие для вузов. Ростов н/Д, 1999.

Субект – конкретния изследовател, научен работник, специалист от научната организация, самата организация;

Научна дейност на субекта, който използва, прилага определени прийоми, операции, методи за постигане на обективната истина и разкриване на природните закони.

Съгласно съвременната класификация¹⁰, в зависимост от сферата, предмета и метода на познание науките биват за:

- природата – *естествени*¹¹;
- обществото – *хуманитарни*¹², *социални*¹³;
- мисленето и познанието – *логика*¹⁴, *гносеология*¹⁵ и др.

Някои съвременни автори¹⁶, в зависимост от връзката ѝ с практиката, подразделят науката за природата, обществото и познанието на *фундаментални* (*теоретични*) и *приложни*. Първите изясняват основните закони на обективния и субективния свят и не са пряко ориентирани към практиката. Приложните от своя страна са насочени към решаването на технически, производствени и социално-технически проблеми. Освен това вътре в тази класификация те ги разделят на основни и произлезли от тях науки. Също така се въвежда и понятието „свързващи” науки, които могат да се подразделят на¹⁷:

– междинни – възникнали на границата между две сродни науки (математическа логика, физическа химия и др.);

– кръстосани – появили се благодарение на преплитане принципите и методите на две различни една от друга наука (геофизика, икономическа география и др.);

– комплексни – възникнали по пътя на обединяването на няколко теоретични науки (океанология, кибернетика, наукознание).

¹⁰ Уикипедия, (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

¹¹ Природни науки наречени също естествени науки са науки, които изучават природните явления. Те изучават и прилагат законите на природата без да имат предвид човешката дейност. Друга причина за въвеждането на понятието природни науки е да бъдат разграничавани от хуманитарните и социалните науки. За основа на природните науки трябва да се счита естественият, природознанието (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

¹² Хуманитарните науки (или на български с общото название хуманитаристика) са дисциплини, които изследват и изучават човека, използвайки методи, които са основно аналитични, критични или спекулативни, като се отличават от основно емпиричните подходи в природните и понякога в социалните науки.

Хуманитаристиката и хуманитаристите предполагат хуманните подходи, хуманността във философията и другите науки изброени по-горе (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

¹³ Социалните науки са област на научни изследвания, които разглеждат аспектите на човешкото общество. Това термин, отнасящ към многообразието от области извън естествените науки.

Понятието включва: антропология, археология, икономика, география, история, лингвистика, политология и в някои контексти психология (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

¹⁴ Логиката е наука за формално-валидните умозаключения. Днес тя се изгражда най-често или като теория за логическата истина, или като теория за логическата импликация, за да се изследва кога една теза (извод, заключение) следва логически от дадени хипотези, предпоставки (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

¹⁵ Теория на познанието, дял от философията, който изучава изворите, възможностите и средствата на научното познание. Материалистическата диалектика включва в себе си това, което сега наричат теория на познанието, гносеология, която трябва да разглежда своя предмет също така исторически, изучавайки и обобщавайки произхода и развитието на познанието, преминаване от незнание към познание (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

¹⁶ Джахая, Л. Класификация наук как философска и науковедска проблема. Сухуми, 1969.

¹⁷ Пак там, с. 172–216.

В класификатора¹⁸ на областите на висше образование се различават: педагогически науки (теория и управление на образованието; педагогика; педагогика на обучението по ...); хуманитарни науки (филология; история и археология; философия; религия и теология); социални, стопански и правни науки (социология, антропология и науки за културата; психология; политически науки; социални дейности; обществени комуникации и информационни науки; право; администрация и управление; икономика; туризъм); природни науки, математика и информатика (физически науки; химически науки; биологически науки; науки за земята; математика; информатика и компютърни науки); технически науки (машинно инженерство; електротехника, електроника и автоматика; комуникационна и компютърна техника; енергетика; транспорт, корабоплаване и авиация; материали и материалознание; архитектура, строителство и геодезия; проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми; металургия; химически технологии; биотехнологии; хранителни технологии; общо инженерство); аграрни науки и ветеринарна медицина (растениевъдство; растителна защита; животновъдство; ветеринарна медицина; горско стопанство) здравеопазване и спорт (медицина; стоматология; фармация; обществено здраве; здравни грижи; спорт); и др.

В правилника¹⁹ за прилагане на закона за научните степени и научните звания се посочват следните науки: математически, физически, химически, географски, геолого-минералогически, исторически, биологически, селскостопански, юридически, философски, икономически, педагогически, филологически, медицински, фармацевтически, ветеринарно-медицински, технически, архитектурни, изкуствознание и военни.

Всяка една от горе посочените групи науки може да бъде подложена на понататъшно разделение.

Действията на специалистите от органите, гарантиращи националната сигурност на съвременния етап изискват задълбоченото изучаване и използване постиженията на всички от тях.

Основание за това на *първо* място дава факта, че те ни обогатяват с теоретични знания за възникването и развитието на обществото. Без тези знания и аналитично мислене за генезиса на обществото е невъзможно пълноценното оценяване и анализиране на обществените явления, закономерности и факти. Тяхното използване в практиката налага умелото им пречупване през законовите правомощия.

На *второ* място те формират категорийния и понятиен апарат на служителите и с това издигат общо професионалната и специалната им подготовка. Без такава подготовка практически е невъзможно да се осъществява дейността по превенция на престъпността, нарушенията и

¹⁸ Класификатор на областите на висше образование и професионалните направления, обн. ДВ, бр. 64 от 2.07.2002 г., изм., бр. 32 от 12.04.2005 г., доп., бр. 94 от 25.11.2005 г.

¹⁹ Правилник за прилагане закона за научните степени и научните звания. ДВ, бр. 63 от 11 август 1972 г., посл. изм и доп. ДВ, бр. 83 от 30 август 2002 г.

природните бедствия. Без задълбоченото познаване и боравене с този категориен и понятиен апарат ще бъде затруднено предотвратяването, разкриването и разследването на нарушенията в системата на националната сигурност и опазване на обществения ред.

Трето, тези науки съдействат за изграждането основите на теоретичното и практическото използване на съвременни подходи при оценката на явленията и процесите, групите и понятията от общо професионалната и тясно професионалната среда. Индикаторите на дадено събитие и изучаване на техните параметри позволява вярно да се оцени „оперативната обстановка” и приеме правилно управленско решение в реален мащаб от време.

Посочените науки, на *четвърто* място, съдействат за формиране на практически подходи у бъдещите специалисти за работа в екип.

На *пето* място тези науки формират оценъчните и управленски знания, така необходими за служителите в системата на националната сигурност.

Шесто, емпиричната част на тези науки формира отношението на служителя към действителността, неговите практически умения за измерването на количествените и качествени признаци на тази действителност (оперативна обстановка). Нещо повече, самият цикъл на вземане на решение в информационна среда е невъзможен без отчитане на социологическите аспекти на взетото решение²⁰.

Седмо. Без вярното идентифициране и анализ на условията и предпоставките за негативните явления не е възможна дейността от превенцията по предотвратяване на критичната ситуация.

На *осмо* място отрасловата част на тези науки е здраво свързана със специализираната информационно-аналитична дейност, провеждана от служителите в системата на националната сигурност. Тази отраслова част дава конкретни знания пречупени през спецификата на областта на действие на дадения служител.

За специалистите в областта на националната сигурност основен интерес биха представлявали най-вече юридическите, социалните и военните науки

Юридическите науки, изучаващи държавно-правовите отношения може да се подразделят на следните групи²¹:

• исторически (история на държавата и правото, история на други държави и право, история на политическите и правни учения);

• отрасли (конституционно право на Р България, гражданско право, гражданскопроцесуално право, административно право, трудово право, наказателно-процесуално право, международно право и др.);

• приложни (криминалистика, криминология, правоохранителни органи, юридическа психология, съдебна медицина и др.).

•

²⁰ Фердов, С., С. Доспеевски. Теория и технология на емпиричното социологическо изследване в системата на Министерството на вътрешните работи. Министерство на вътрешните работи, С., 2005.

²¹ Сабитов, Р. Основы научных исследований: Учебное пособие. Ч., 2002.

По произхода на предмета на изследване може да се подразделят на:

- държавно-правни (теория на държавата и правото, конституционно право и др.);
- гражданско-правни (гражданско право, семейно право, гражданско-процесионално право и др.);
- наказателно-правни (наказателно право, наказателен процес, криминология, криминалистика и др.);
- административно-правни (административно право, финансово право, данъчно право, митническо право и др.);
- историко-правови (история на държавата и правото, история на политическите и правните учения и др.);
- международно-правови (международно право, международно-частно право, европейско право и др.).

Социалните науки реализират своите функции предимно по отношение на поведението на хората. Те се опитват да изяснят същността на процесите, стоящи в основата на поведението, и след това да предвиждат какво ще е то в различни ситуации. В много случаи те си поставят за цел разработването на средства за модифициране на това поведение и затова придобиват манипулативен характер²².

Военните науки в класификацията на специалностите на научните работници в Р България се подразделят на:

- организация и управление на въоръжените сили;
- военнополитически проблеми на сигурността;
- военно приложни аспекти на гражданската защита²³.

Разгледаната по-горе класификацията на видовете науки търпи изменение и развитие още от древността. Тя не е догма и е в пряка зависимост от различните школи, обхват и пълнота на познанията за заобикалящата ни действителност, от политическите виждания и обстановка в дадения исторически момент.

2. Научни изследвания

До възникване на науката хората са имали сведения за свойствата на обкръжаващата ги действителност (предмети и явления), но тези знания са били откъслечни и хаотични. За разлика от всекидневните, научните знания не могат да бъдат получени само по пътя на натрупване на опитни факти. Необходимо е те да бъдат взаимно съгласувани едни с други, т.е. по определен начин да бъдат обединени в система.

Научните знания представляват строга система от взаимно свързани понятия, отразяващи закономерния процес на развитие на природата и човешкото общество.

²² Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, методи, процедури. Издателство „Глаукс“, Ш., 1993.

²³ Министерство на науката и образованието, Висша атестационна комисия. Заповед № 8 от 21.04.1994г. ДВ, бр. 37 от 1994 г.

Развитие на системата от научни знания, нейното усъвършенстване и преобразуване, попълване, систематизация и проверка в практиката на научните резултати се извършва посредством изследване²⁴.

Изследването²⁵ като вид научна дейност е насочено към получаване на нова информация за процесите и явленията, използването ѝ за обяснения и прогнозиране на тези процеси и явления по пътя на формулирането на правила, принципи, закони и закономерности. То се основава на точно установени факти, допускащи емпирична проверка. Опира се на вече известни теории, отличава се с целенасоченост, систематичност, взаимовръзка на всички елементи. В него диференцирано се решават емпирични, логически и теоретични познавателни задачи, има ясна граница между твърдо установеното и хипотетичното знание. Провежда се в условията на недостатъчност на информация, поради което то винаги съдържа творческа част и същевременно няма никакви гаранции за успехи.

Обяснението се прави на основата на разработени стандарти в рамките на логико-конструктивни схеми, елементите на които може да се изтълкуват и да се използват в други научни изследвания.

Функциите на изследването могат да бъдат:

• Описателна – да описват обектите на науката и тяхното развитие и усъвършенстване;

• Обяснителна – да разкриват и обясняват същностните черти и закономерности на науката;

• Нормативна – формулират се нормите и предписанията;

• Алиментна – да осигурява съвременна основа на науката, да осигури съществуването и развитието ѝ;

• Комуникативна – служи като средство за предаване на знания между теоретиците и практиците в науката.

Научната (научноизследователската) дейност е насочена за получаване и прилагане на нови знания. Тя се основава на принципите на етичност, прозрачност, публичност, достъпност и приложимост.

Научното изследване се явява формата на съществуване и развитие на науката, т.е. с помощта на научни методи се изучават явленията и процесите, както и влиянието им от различни фактори. Негов обект се явява материалната или идеалната система, а предмет – структурата на системата, взаимодействието между нейните елементи, различните свойства, закономерностите на развитието ѝ и др.

Целта на научното изследване е определянето на конкретния обект и всестранното и достоверно изучаване на неговата структура, характеристики, връзки. Това се извършва на основата на разработени в науката принципи и

²⁴ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима“, С., 2004.

²⁵ Бижков, Г., В. Краевски. Методология и методи на педагогическите изследвания. УИ „Св. Климент Охридски“, С., 2007.

методи на познание, а също така и получаване на полезни за науката и практиката решения с максимален ефект.

В термина „научни изследвания“ може да се включва и развойната дейност, тъй като тя обхваща в известна степен приложните изследвания и води до пряко използване на получените научни резултати. Те са национален приоритет и имат стратегическо значение за развитието на страната²⁶.

Източници на проблематика за научното изследване могат да бъдат: историческия опит – теоретичните концепции от миналото; развитието на обществото – новите социални поръчки; собственото развитие на научния процес – неизбежно пораждаше на нови ситуации и търсене на нови решения; постиженията в науката и др.

Освен това в теоретичните изследвания се регистрират и анализират научни факти, които се различават от явленията – тяхната основа.

Научният факт има известна специфика: резултат е от многократно, обективно и надеждно фиксирани връзки между явленията. Определящите му качества са достоверност и пълнота. Видът и характерът на фактите в едно изследване се определят от неговата цел.

От особеностите на научния факт произтичат някои изисквания към методиката на изследването: през цялото време да се изследва един и същ обект; много точно да се формулират ограниченията на обекта и на изследването; да се изучава и средата, в която се намира обектът; да се регистрират измененията в обекта; да се получава необходимо и достатъчно количество фактически материал; методиката да дава възможност за проверка при същия комплекс от условия; по възможност да се организира паралелно или последователно друго изследване със същата цел, но по друга методика или на друго място и в друга среда.

От тук може да се каже, че научните изследвания се провеждат за:

• Изучаване на нови явления, открити в хода на развитие на съответната област на научното знание;

• Обясняване на по-рано неизвестни факти, с които се сблъсква човек в процеса на своя живот и работа, заобикалящия го свят;

• Разкриване на същността на противоречията на старите представи за известни факти с нови данни, опровергаващи тяхното традиционно развитие.

В съвременните публикации [3,4,14,15,18,25,28,29,30,39 и др.] на тази тема, научните изследвания се класифицират по различни признаци. Най-разпространените от тях са:

По **източници на финансиране** могат да бъдат: финансирани, стопанско договаряни и нефинансирани.

Финансираните изследвания могат да са за сметка на даден бюджет или проект. Финансовото стимулиране на научните изследвания насърчава научноизследователската дейност. Създава условия за използване на научния

²⁶ Национална стратегия за научните изследвания за периода 2005–2013 г.

потенциал и неговото развитие в съответствие с приоритетните насоки за развитие на страната. Също така създава условия за защита и за реализация на научни продукти и подпомагане на разпространението им във всички области на обществения живот.

Средствата за финансово насърчаване на научните изследвания се осигуряват от субсидия от държавния бюджет и от други източници, като специализирани фондове, обществени поръчки, национални научни програми и проекти на различни ведомства, в съответствие с целите и приоритетите, определени от Националната стратегия за научни изследвания (НСНИ).

В изпълнение принципа на прозрачност Националната стратегия²⁷ предвижда прилагането на ясно определени правила и механизми за финансиране на научната дейност. Те са обвързани с принципа за създаване на конкурентноспособни научни резултати.

Финансирането на научните изследвания се формира от следните потоци²⁸:

1. Пряка бюджетна субсидия, включваща:

• институционално финансиране, подкрепящо хоризонтални научни институции (БАН, НЦАН, държавни ВУ, научни институти към други ведомства);

• програмно и проектно финансиране на грантова основа чрез НСНИ.

2. Непряка бюджетна подкрепа за научна дейност, включваща:

• членски вноски за достъп до участие в международни научни програми и инициативи (рамкови програми, CERN);

• данъчни облекчения за специфична научна и иновационна дейност.

3. Небюджетно финансиране, включващо:

• финансиране на научни изследвания от индустрията и бизнеса;

• приходи от международни програми.

Финансовото стимулиране на научните изследвания се осъществява по начин, който гарантира ефективност и прозрачност на ползването на обществените средства. „Програмно финансиране” е финансиране на програми, които се осъществяват под формата на изследователски и инфраструктурни проекти. Стопански договорените изследвания се финансират за сметка на организацията, поръчала научното изследване.

Нефинансираните изследвания могат да се провеждат по инициатива или по индивидуален план на даден учен (преподавател).

В зависимост от *предмета на изследователската дейност* научните изследвания могат да бъдат:

а. Теоретични – имащи за цел формулирането и обосноваването на правила и закономерности по логически път от съждения, отразяващи същността на знания, които вече съществуват или от емпирични данни.

²⁷ Национална стратегия за научните изследвания за периода 2005 – 2013 г.

²⁸ Пак там.

Позволяват разкриването в дълбочина на механизмите и общите закономерности на изследваните процеси, явления, обекти и системи. Включват преход от изследване на отделните страни на явлениято към изучаването му в цялост. Отделните емпирични абстракции се синтезират в теоретичен модел;

Характерно за теоретическите изследвания²⁹ е:

– Не са свързани с непосредствено въздействие върху обекта на изследването или на негов модел;

– Базиран са върху използването на логически и математически методи и средства за познанието;

– Целят разкриването на нови закономерности, зависимости, взаимодействия, свойства и т.н.; осъществяването им предполага изграждане или използване на хипотези, теория, модели.

б. *Експериментални (емпирични)* – осъществяват се с помощта на естествени образци на обекта или негови модели.

Експериментът³⁰ е специално планиран изкуствен опит, който позволява да се води изследването в желано за изследователя направление. Има за цел анализиране на действието на обекта или модела; проверка на вече известни теоретични положения и факти; разкриване на закономерностите, взаимодействията, свойствата и стойности на фактори и параметри на изследвания обект; получаването на изводи на основата на получените емпирични знания (знания получени чрез непосредствения допир с обекта). Знанието е за отделни страни, връзки, отношения на обекта, а обект на изследването е самата действителност.

Основната задача на експеримента е не просто да се получат някакви неизвестни по-рано сведения и зависимости за явленията и процесите, което само по себе си е важно, а главното е, да се построят с помощта на получените данни математически модели на обекта³¹.

Експериментът се провежда за:

• Откриване на нови свойства на обекта (изследователския експеримент);

• Проверка на правилността на теоретичните положения (проверовъчни; потвърдителни);

• Демонстрация на дадено явление (демонстрационни; илюстративни).

При научните изследвания успешно могат да се използват теоретичните и експерименталните изследвания, които взаимно се допълват и обогатяват.

в. *Комплексни (теоретико-експериментални)* – имат за цел да разкрият реалните закономерности и свойства на обекта, изследвайки го по теоретичен начин. В основата на теоретичните изследвания лежи опита, а в обобщението на опитните данни се раждат новите теоретични положения, които намират по-

²⁹ Орлоев, Н. Методология на научните изследвания. Изд. РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.

³⁰ Тасев, Г., В. Григоров, А. Смрикаров. Законова база и структура на дисертационния труд. Унив. изд. РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.

³¹ Пак там.

широко приложение в практиката, отколкото закономерностите, установени само на основата на експеримента³².

Според **мащаба на авторския принос**:

- Рационализация – локална новост плюс полезност;
- Изобретение – новост в световен мащаб полезност;
- Откритие – новост в световен мащаб, внасяща коренни изменения в развитието на познанието.

В зависимост от **степента на завършеност (стадия на изследване)**:

• **Научно-проучвателни (търсеици)** – насочени към определяне перспективността на работата по дадена тема, намиране пътища за решаване на дадена научна задача. Те са естествен, първи стадий при изследване на крупни проблеми или реализация на мащабни проекти;

• **Научноизследователски** – имат по-конкретен характер от търсеиците;

• **Насочени са към създаването на определени нови обекти, системи, изделия или услуги** – най-често като следствие от резултатите от търсеици изследвания;

• **Научнопрактически (Опитна практико-технологична разработка)** – цели довеждане на резултатите от научноизследователската работа до кондиция, годна за практическо ѝ прилагане;

В зависимост от **състава на изследваните свойства** на обектите:

• **Частни (диференциални)** – насочени предимно към изследване на едно свойство или на група от еднородни свойства на даден обект или фамилия обекти;

• **Комплексни** – предвиждащи проучване на разнородни свойства при разнородни групи от свойства на определен обект или типови обекти.

В зависимост от **мястото на провеждане** на изследването:

• **лабораторни изследвания** – изследвания в лабораторни условия, близки до практическите;

• **производствени изследвания.**

По **постановка (степен на насоченост)** изследванията могат да се подразделят на:

- **интегрални (свободно насочени)** – цялостни, всеобхватни;
- **комплексни** – пълно изясняване на няколко страни на явлениято;
- **частични (моноаспектни)** – изследване на едно качество, един аспект.

В зависимост от **вида на изследвания** обект:

- **натурални (реални) изследвания;**
- **моделни изследвания;**
- **мисловни (абстрактни) изследвания.**

По **продължителност** научните изследвания могат да се подразделят на:

- дългосрочни;

³² Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

- краткосрочни;
- експресни.

В зависимост от **формата и методите на изследвания** се подразделят на³³:

- експериментални;
- историко-биографически;
- смесени.

По **трудност** се подразделят на пет групи³⁴, като всяка група на по-високо ниво изисква повече усилия и творчество.

В зависимост от **проблемната си насоченост (цел на изследване)** изследванията могат да се разделят на:

• **Фундаментални.** Експерименталната или теоретична дейност насочена за получаване на нови знания за основните закономерности на строежа, функционирането и развитието на човека, обществото и окръжаващата природна среда. Характеризират се с теоретична новост, висота, концептуалност. Преобладаващо теоретични и нямат пряк извод в практиката, а създават база за приложни изследвания и разработки;

• **Приложни изследвания.** Реализират определена практическа цел, в повечето случаи доразвиват до технология резултатите от фундаменталните изследвания, но могат и да ги предшестват. Имат главно емпиричен характер. Изразяват се в създаването на нови методи, учебно съдържание, методики на работа;

Например, като приложни могат да се разглеждат изследванията в областта на методите и тактиката на разследване на отделни видове престъпления (произшествия) или предупреждение за тях на дадена територия или обект от критичната инфраструктура.

• **Разработки (развойни изследвания).** Свързани са с внедряване на резултатите от фундаменталните и приложни изследвания. Непосредствено се реализират в практиката (програми, инструкции, ръководства, нормативни актове), алгоритми и др.

Видовете изследвания и техните подвидове; направленията и видовете научни изследвания; формите на представянето на резултатите от научните изследвания по-подробно са развити в [20,42,46], поради което няма да бъдат обект на разглеждане в настоящата разработка.

Научните изследвания в областта на националната сигурност най-често ще представляват съвкупност на горните видове и затова се определят като теоретико-приложни. Те могат да бъдат посветени на проблемите от дадена област на сигурност в нашата страна или пък в отделни райони. Също така може да се направи сравнителен анализ на системите за сигурност от различни страни и те да се съпоставят с нашата. Много изследвания се разработват от

³³ Сабитов, Р. Основы научных исследований.: Учебное пособие. Челябинск, 2002.

³⁴ По подробно вж. Альтшуллер, Г. Алгоритм изобретения. М., 1982.

областта на частните методики на отделните учебни дисциплини, които се изучават във висшето училище. Не са изключени също така и случаите, когато едно изследване да има за предмет не една, а две и повече научни области, като например икономика на охранителния бизнес, превенция на престъпността, правен режим при бедствия, аварии и катастрофи и други.

Процесът на научното изследване се осъществява като съчетание на два пътя на познание: индуктивен и дедуктивен.

В теорията на познанието може да се открият две нива на изследване: емпирично и теоретично.

Емпиричното ниво на изследване се характеризира с преобладаване на чувствените познания (изучаване на външния свят посредством сетивните органи). Емпиричното знание се свежда до основни параметри на изследваните обекти, до функционални връзки между тези параметри и до поведението на обекта. На това равнище теоретичните познания също присъстват, но са в подчинено положение.

Резултатите от емпиричното изследване се изразяват под формата на факти и във вид на емпирични обобщения, придобити в резултат на опит и проверки. Фактите, емпиричното обобщение и законите (зависимостите) представляват структурата на емпиричното ниво на изследване.

Понятието *факт* се употребява в няколко значения: обективно събитие, резултат, отнасящо се към обективната реалност (действителен факт) или в сферата на съзнанието и познанието (съзнателен факт); знание за, кое и да е събитие, явление, достоверността, на което е доказана (истина); предложение, фиксирано знание, получено в хода на наблюдение и експеримент³⁵.

Например в правните науки към действителен факт могат да се отнесат нормативните актове, юридическите факти, престъпността, закони творчеството и др.; към съзнателните факти – правното съзнание на гражданите, законодателя, право охранителните органи.

На емпиричното ниво на научни изследвания се осъществява: класификация на фактите; сравнение на вече фиксирани факти; обобщаване на фактите.

Емпирическото обобщение е система от определени научни факти. Например, в резултат на изучаването на престъпните дела на определена категория и обобщаване на следствено-съдебната практика може да се разкрият типичните грешки, допуснати от съдиите при класификацията на престъпленията и определяне на виновника за углавното престъпление.

Емпиричните закони отразяват редовността в явленията, устойчивостта в отношенията между наблюдаваните явления. Тези закони не са теоретически знания. За разлика от теоретическите закони, които разкриват съществените връзки на действителността, емпирическите закони отразяват повече повърхностното ниво на зависимост.

³⁵ Кахановский, В. Философия и методология науки. Учебное пособие для вузов. Ростов н/Д, 1999. с. 122-123.

Там, където емпиричните методи се оказват безсилни, на помощ идва теоретичното мислене.

При **теоретичното ниво на изследване** на преден план излиза формулирането и доказването с научни методи на закономерности и закони, на определени научни теории и постановки. Те имат за цел формулирането и обосноваването на правила и закономерности по логически път от съждения, отразяващи същността на знания, които вече съществуват. Включват преход от изследване на отделни страни на явлението към изучаването му в цялост. Отделните емпирични абстракции се синтезират в теоретичен модел. Такъв вид изследване предполага висока научна подготовка, солидни познания в съответната съдържателна област, способност за критично и в същото време продуктивно творческо мислене, научна смелост и риск, задължително познаване на проблема не само в българската, но и в световната наука.

Теоретичното ниво на изследване освен това предполага:

- Проникване в същността на изучаваното явление (обект);
- Разкриване на функцията, организацията и йерархията им;
- Разкриване на неочевидни факти, връзки и взаимодействия между тях;
- Разкриване на скрити закономерности, на общото, необходимото, същественото;
- Разкриване на съществени вътрешни механизми и движещи сили на развитие, което позволява анализ на тяхното развитие и управление на това развитие.

Структурните компоненти на теоретичното познание се явяват проблемът, хипотезата и теорията³⁶.

Проблемът е сложна теоретическа или практическа задача, способите за решаване, на която са неизвестни или не напълно известни. Различават се неразвити проблеми (предпроблеми) и развити проблеми.

Неразвитите проблеми може да се характеризират със следните черти: възникват на базата на определени теории, концепции; това са трудни, нестандартни задачи; тяхното решаване е насочено към отстраняването на възникналите в познанието противоречия; пътищата за решаване на проблема са неизвестни.

Развитите проблеми имат повече или по-малко конкретни указания за пътищата за тяхното решаване.

В специалната литература се разглеждат няколко класификации на проблемите в изследователската работа: научни, социални или практически, а могат и да са съчетание от тях.

Същността на проблема е в противоречието между научните факти и теорията, между практиката и теорията, отразена в научната литература. Източник на проблемите са от една страна тесните места, затрудненията, конфликтите, противоречията в съотношението теория – практика или в самата

³⁶ Кахановский, В. Философия и методология науки. Учебное пособие для вузов. Ростов н/Д, 1999.

наука (два аспекта на проблема – гносеологически и практически) и от друга – потребността от преодоляването им.

Правилната постановка на проблема е залог за успех в науката. Тя се предхожда от значителна по време и по обем аналитична и проучвателна работа на фиксираня в литературата опит и практика. По принцип е възможно да се тръгне първо в една, а след това – в друга посока, но най-често проучването им става едновременно.

Хипотезата е творческо научно предположение за структурата на обектите, за характера и същността на връзката между изучаваните явления и факторите, детерминиращи тези връзки, за закономерностите на изследвания процес, предположение, изказано във форма, която прави възможна емпиричната проверка на истинността му. Хипотезата конкретизира целта на изследването и е главният методологичен инструмент, олицетворение на вътрешната логика на изследването. Методологическата роля на хипотезата се проявява в това, че тя е свързващо звено между теоретичната концепция и методиката на изследването, което помага да се отделят факторите, нужни за решаването на проблема. Тя изпълнява насочваща функция в целия изследователски процес, предопределя действията на изследователя.

Хипотезата се основава на непълната информация, тя е допускане, предвиждане, по своята същност тя е „операция над миналото”.

Хипотезата винаги присъствува в изследването в качеството си на неосъзнат, скрит мотив, но не винаги се формулира по различни съображения. Самото формулиране на хипотезата е „превод от неосъзната в осъзната форма³⁷”. Формулирането на хипотезата може да премине през следните етапи: събиране на информация по проблема на изследването, формулиране на хипотезите, подреждане (йерархия) на хипотезите, извеждане на емпирично проверими следствия.

Към хипотезите в изследването могат да се отправят следните изисквания: [14,18,19,31,44 и др.]

Ў да не е в противоречие с факти, методологически принципи и вече доказани теории. Да е правдоподобна и логична (изводът да следва от предпоставките).

Ў да е доказуема и проверяема, да е съпоставима с дадени наблюдения или експерименти. Формулировката ѝ да съдържа имплицитно начина на проверка. В теоретическото изследване проверката на хипотезите има някои особености – проверяват се чрез частни типични случаи; косвено, чрез следствия от промеждутъчни факти; проверката винаги е само частична, относителна. За проверката на хипотезата няма алгоритъм, но съществува едно общо правило – да се тръгне от очаквания резултат, към неговите предпоставки.

³⁷ Бижков, Г. , В. Краевски. Методология и методи на педагогическите изследвания. УИ „Св. Климент Охридски”, С., 2007.

Û формулировката на хипотезата да е проста, по строеж и да не съдържа ценностни съждения.

Û да е формулирана съвсем определено и точно (граници).

Û да не включва понятия, които не са емпирически интерпретирани и уточнени, в противен случай тя е непроверяема. Колкото по-разчленени и определени са термините, в които се формулира хипотезата, толкова по-трудно и същевременно по-значимо е предвиждането.

Û формулировката на хипотезата да е под формата на утвърдително или на имплицативно съждение.

В специалната литература се дават най-различни класификации на хипотезите, които са от твърде съществена полза за всеки изследовател.

В зависимост от характера си хипотезите се делят на гносеологични (теоретико-познавателни) и прагматични (емпирични), индуктивни и дедуктивни. В зависимост от мястото си в изследването на основни и не основни, работни (временни) и научни. В зависимост от вида на предположението – революционизираща и хипотеза-модификация. Разглеждат се и линейна и разклонена хипотези, единична и система от свързани хипотези (множествена), antecedentна и консеквентна (основна и подчинена), първична и вторична (след опровергаване на първичната) хипотези.

Много популярно е деленето на хипотезите³⁸ на описателна, обяснителна и прогностична.

Описателната хипотеза разкрива структурата на обекта в количествено отношение. Срещат се варианти: по-голяма или по-малка част на даден елемент, точна количествена характеристика на частта, ранжиране на интересуващите ни признаци. Като правило проверката ѝ не изисква активно въздействие върху обекта.

Обяснителна хипотеза е тази, която разкрива причинно-следствената връзка между условия и резултат – защо така, а не иначе, какви фактори определят това, а не друго съотношение на данните. Проверката ѝ най-често става чрез констатиращо изследване. Особен вид е нулевата хипотеза – хипотеза за липсата на връзка.

Прогностичната хипотеза разкрива тенденции, закономерности, свързани с бъдещето, формулира условия, при които предварително уточнени резултати ще бъдат постигнати. Проверката ѝ най-често става чрез експеримент.

Най-подходящо е да се приемат няколко хипотези или няколко варианта на една хипотеза, т.е. многоаспектна хипотеза. Тогава в изводите се посочва какво и защо се е получило, съответно не се е получило. Установява се грешката, която не трябва да се допуска в бъдеще.

Теорията е логически организирано знание, концептуална система от

³⁸ Томов, В., К.Каменов. Методично ръководство за дипломанти. Русе, Русенски университет “Ангел Кънчев”, 2005.

знания, която адекватно и цялостно отразява определена област от действителността. Тя може да притежава следните свойства:

Ø Теорията представлява от само себе си една от формите на рационална мисловна дейност;

Ø Теорията, това е цялостна система от достоверни знания;

Ø Тя не само описва съвкупността от факти, но и ги обяснява, т.е. показва произхода и развитието на явленията и процесите, тяхната вътрешна и външна връзка, причините и другите зависимости и т.н.;

Ø Всички съдържащи се в теорията положения и изводи са обосновани и доказани.

Научната теория притежава основни положителни страни³⁹ по-съществени, от които са:

– Обяснява същността на явленията;

– Предсказва и прогнозира хода на събитията;

– Придава основни качества като: цялостност; концептуално единство; логическа строгост;

– Спомага за придобиването на евристично мислене;

– Очертава границите на приложимост;

– Следва строг и еднозначен език на описание;

– Съдържа възможности за по-нататъшно развитие;

– Пряко или косвено служи на практиката.

Теориите могат да се класифицират⁴⁰ по предмета на изследване на: социални; математически; физически; химически; психологически; етични и др.

Теорията обикновено се състои⁴¹ от две основни части:

1. Основания – които съдържат:

– Водещи понятия;

– Изходни предпоставки.

2. Следствия – които включват:

– Обяснения, интерпретиращи фактите;

– Указания за съществуване на нови факти.

В съвременната научна методология се определят следните структурни елементи на теорията⁴²:

• отправни основания (понятия, закони, аксиоми, принципи и др.);

• идеализиран обект, т.е. теоретичен модел на коя и да е част от действителността, съществени свойства и връзки на изучавани явления и предмети;

• логика на теорията – съвкупност от определени правила и способности за доказване;

³⁹ Орлоев, Н. Методология на научните изследвания. Издателство РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.

⁴⁰ Рузавин, Г. Методология на учното изследоване: Учебное пособие для вузов. М., 1999. с. 80-88.

⁴¹ Орлоев, Н. Методология на научните изследвания. Издателство РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.

⁴² Кахановский, В. Философия и методология науки. Учебное пособие для вузов. Ростов н/Д, 1999.

Û философска насоченост (ориентация) и социални ценности;

Û съвкупност от закони и положения, изведени в качеството си на следствие от дадена теория.

При прехода от емпирично познание към теоретично обектът на изследване се замества с негов теоретичен модел. Преходът съвсем не означава отказ от емпиричното изследване. Всяко сериозно изследване започва с фактическа емпирична основа, върху която се надстроява определено ниво теоретичен анализ. На практика емпиричното изследване формира фактическата база за развитие на теорията.

Емпиричното и теоретичното нива на познание взаимно се допълват, обогатяват и развиват. Взаимодействието им по между си се заключава в⁴³:

Ø съвкупността от факти съставят практическата основа на теорията или хипотезата;

Ø фактите могат да потвърждават или опровергават теорията;

Ø научният факт винаги съдържа теория, доколкото той не може да бъде формулиран без система от понятия, изтълкуван без теоретически представи;

Ø емпиричното изследване в съвременната наука се предопределя и направлява от теорията.

Ако научното изследване бъде насочено към проучване на генезиса и историческото развитие на определени области на сигурността и военната наука, или пък към изследване на живота, дейността и въздействието на видни теоретици от близкото и далечното минало, то може да има **исторически характер**. При тези случаи основно внимание се отделя за намиране и работа с оригинални източници, за най-добросъвестно проучване на отделни факти, в тяхната научна интерпретация. Не могат да имат висока научна и практическа стойност онези изследвания, в които фактологията и досадните подробности доминират, а на заден план са останали основните идеи, разкриването на тяхното влияние в съответната епоха, оценката им от тогавашни, а не само от днешни позиции.

Често в научните изследвания се използва и **сравняване** на различни научни разработки. Абсолютна предпоставка тук е владенето поне на един чужд език, намирането на оригинална чуждестранна литература, спазването на издържана в научно отношение методология на сравнителния анализ, предпазливо сравняване на наши постижения с чуждестранни. Независимо от трудностите, такива изследвания обогатяват както своя автор, така и познанията за постиженията на научните разработки в областта на сигурността по света, като дават възможност за съизмерване, а това ще рече и достигане до изводи за подобряване и прилагане на някои идеи.

Веднага трябва да се посочи, че няма и не трябва да има рязка граница между теоретичните и емпиричните изследвания като основа за разработване на едно научно изследване. Едно емпирично изследване, което не е на равнището

⁴³ Орлов, Н. Методология на научните изследвания. Издателство РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.

на съвременната наука и не е съобразено със съществуващите теории, закони и закономерности в нея, не може да има сериозна научна стойност. По същия начин едно „чисто” теоретично изследване, което заобикаля съществуващите резултати от емпирични изследвания, едва ли би имало сериозна научна стойност. Ето защо всеки млад научен работник трябва да се стреми към органическо съчетаване, което не изключва, а предполага на преден план да се изведе както емпиричният, така също и теоретичният или историческият характер на конкретното изследване.

Логическата структура според някои автори [24,28] на едно обхватно научно изследване може да се обобщи в следните функционални стъпки: (1) избор или формулиране на практически задачи, насочени към противоречията в практиката; (2) формулиране на научен проблем; (3) разкриване на обекта на изследването; (4) определяне или избор, или конкретизиране на предмета; (5) формиране на авторски замисъл, визия; (6) формулиране на авторска теза, като ръководна идея за решаване и реализация; (7) формулиране темата (заглавието) на изследването; (8) формулиране на цел и произтичащите от нея задачи и приоритети на изследването; (9) формиране на емпиричната и изграждане на теоретичната база (изследване на състоянието на въпроса в литературата и практиката, изграждане на структура) на изследването; (10) композиране на авторска хипотеза (издигане: факти, догадки, идеи, избор, окончателно формулиране); (11) прогнозиране на начина за генериране на доказателства (наблюдения: извеждане на общи положения, изграждане на следствия и тяхното потвърждаване или отричане в някаква степен; (12) комплектуване на теоретичното изследване (идея-теоретични постановки – моделиране на зависимости-изводи); (13) тестване (експериментални изследвания) на изследователския продукт (идея, методика, програма, организация, анализ, изводи); (14) извършване на техникоикономически анализ на резултата (научна значимост, практическа значимост, социален и икономически ефект, перспективи).

Със сигурност са възможни и други разрези, класификации и страни на научното изследване. В тях се отразяват вижданията на авторите за обхвата на дейностите по организацията на всяко проучване. Това е въпрос, който остава открит, в процес на развитие и всеки научен работник е в правото си да има свое виждане по въпроса.

3. Етапи на научните изследвания

За успеха на едно изследване е необходимо то да бъде правилно организирано, планирано и проведено в определена последователност. Тези планове и последователност на действията зависят от вида, обекта и целта на научното изследване.

В теорията на дейността⁴⁴ се застъпва разбирането, че при всяко едно действие трябва да се има предвид последователността от отделните елементи, наречени *фази* или *етапи*, за да се постигнат по този начин по-голяма ефективност, по-високи резултати. В най-общ план тези основни етапи са осъзнаването и определянето на темата и целта, планирането на дейността, нейното провеждане според разработения план, подготовката на крайните резултати според характера и особеностите на извършената дейност, разпространяването и внедряването на получените резултати.

Етапите, през които може да премине едно научно изследване се интерпретират от някои автори [14,20,30,36,42,44] по най-различен начин. Интерес представлява предложената в [30,42] логическа схема на провеждане на научно изследване (табл. 1.1 и фиг. 1.1). Конкретният анализ на постановките на авторите и на смисъла, който те влагат в едни и същи понятия, е много интересен, но не е обект на настоящата разработка.

Други автори [29,30,35,42] разглеждат научноизследователската работа като цикъл, включващ в себе си три основни фази: фаза на проектиране, технологична фаза и рефлексивна⁴⁵ фаза (табл. 1.2).

Като се има предвид казаното до тук, а така също и дългогодишния опит на преподаватели подготвящи специалисти в сферата на националната сигурност, определено се смята, че едно научно изследване в тази сфера трябва да има подчертан емпиричен характер. То трябва да е свързано и изградено върху резултатите от емпирично изследване на състоянието и проблемите в определена съдържателна област. Това означава и стремеж към сериозно научно и теоретично обосноваване и осмисляне на проблема, по възможност да се проучи и чуждестранният опит. Върху тази основа може да се очаква значително по-високо научно развитие на собствената разработка.

Необходимост представлява отначало да се даде обща характеристика на всеки етап от научноизследователската работа, а след това по-подробно да се разгледат онези от тях, които имат съществено значение за извършване на научните изследвания.

През *предварителния (подготвителния) етап* се извършват следните по-важни дейности:

• Разработване на концепция на изследването (уточняване и избор на тема; обосновава се необходимостта от провеждане на изследвания по нея; определя се хипотезата; уточнява се проблема, обекта, предмета; дефинира се целта и задачите на изследването; разработва се план на изследването; уточнява се понятийно-терминологичната система на изследването);

⁴⁴ Теория на дейността или дейностния подход е школа разработена от руските психолози Алексей леонтиев и Сергей Рубинщайн. Основната теза на теорията е тази, че съзнанието определя дейността, а дейността, от своя страна, определя съзнанието.

⁴⁵ Рефлексия (от латински *reflexio* - „отражение“, „обръщане назад“) е термин психологията, означаващ самоанализ на собствените мисли и преживявания. Това е процес, при който човек опознава своите вътрешни психически състояния. Индивидът размишлява върху онова, което се случва в неговото съзнание.

Таблица 1.1

Етапи на провеждане на научноизследователския процес [30]

ПРЕДВАРИТЕЛЕН ЕТАП (Какво е това?)							
Тема			Цел				
Обект	Предмет	Очакван продукт	Задачи на изследването				
ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ЕТАП (Какво от това?)							
Хипотеза			Доказване на хипотезата				
Състояние на обекта и предмета на изследване в теорията	Състояние на предмета в практиката	Обобщаване на хипотезата (хипотезите)	Теоретични доказателства	Експериментални доказателства	Описание на факти, процеси и събития	Опит на проверка	Изводи
ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН ЕТАП (Какво след това?)							
Оценяване на резултатите, в т.ч. и окончателна верификация на хипотезата			Възможности за внедряване на резултатите в практиката		Насоки за нови изследвания		
ПРЕДСТАВИТЕЛЕН (ФОРМАЛЕН) ЕТАП („Обвивката!“)							
Оформяне		Подвързване	Рецензии	Автореферат (резюме, анотация) на изследването (отпечатване на труда)		Защита на разработката (презентация и продажба на научния продукт)	

Разработване на процедура и методи на изследване (определя се задължителната последователност от познавателни и организационни действия, необходими за решаването на задачите на изследване; даване отговор на въпросите: *какво, кой, къде, кога, колко, как* ще се изследва?);

• Организация на изследването (определяне на мероприятията за осигуряване на координацията на изследователския процес чрез правилно разполагане на отделните му структурни елементи във времето и пространството);

• Съставя се списък на нормативни документи (наши и чуждестранни), изготвя се картотека на публикациите по тази тема;

• Подготвят се средствата за научноизследователската работа (анкети, въпросници, бланки за интервю, програми за наблюдение и др.).

Изследователския етап (организация и провеждане на изследването) е свързан с огромна работа, която трябва да се извърши за достигане целите на анализа, респективно – за изпълнение на неговите задачи. Систематично се изучава литературата по темата, статистически сведения и архивни материали; провеждат се теоретични и емпирични изследвания; първо начална обработка, обобщаване и анализ на получените резултати; обяснение на нови научни факти, аргументи и формулирани положения, изводи и практически препоръки и предложения.



Фиг. 1.1. Логическа схема на провеждане на научно изследване на процес или явление [30]

Таблица 1.2

Фази, стадии и етапи на научното изследване [35]

Фази	Стадии	Етапи
Проектиране	Концептуален	Определяне на противоречията
		Формулиране на проблема
		Определяне целта на изследването
		Избор на критерии
	Моделиране (построяване на хипотезата)	1. Изграждане на хипотезата; 2. Уточняване (конкретизация) на хипотезата.
Конструктивно изследване	1. Декомпозиция (определяне задачите на изследването); 2. Изследване на условията (ресурсни възможности); 3. Разработване програма на изследването.	
	Технологическа подготовка на изследването	
Технологична	Провеждане на изследването	Теоретичен
		Емпиричен
	Оформяне на резултатите	1. Аprobация на резултатите; 2. Оформяне на резултатите.
Рефлексивна		

През етапа на *работа над ръкописа* (заклучителния) се определя композицията (построението, вътрешната структура) на разработката; окончателно се формулира заглавието, наименованието на отделните глави (параграфи, точки); подготовка на черновата на ръкописа и нейното редактиране; представяне на резултатите, статистическа обработка, анализ и обяснение на резултатите; оформяне на текста, в това число и списъка на използваната литература и приложенията.

През *представителния етап* (внедряване в практиката и интегриране в теорията) се извършва подготовка за внедряване – планиране и организация, провеждане, анализ, отчитане на резултатите, изводи за теорията и практиката. При внедряване се взема удостоверение или становище на компетентните органи, което е неразривна част от научното изследване. Извършва се окончателното оформяне на научния труд; отпечатване и подвързване; рецензиране; изготвяне на анотация (доклад за защита); защита на разработката.

ГЛАВА ВТОРА

МЕТОДОЛОГИЯ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ

*Не само резултатът от изследването,
но и пътят водещ към него трябва да е
истински, верен (действителен). Методът е
набор от правила за поведение и изисквания
към действията основаващи се на познанията
за свойствата на обективната реалност.
Методът е, образно казано, фенер, осветяващ
пътя на пътешественика в тъмното.*
Хегел

1. Понятията метод и методология на научните изследвания

В литературата понастоящем има твърде много и разнообразни методи съществуването, на които е обусловено както от многоликия характер на самия обект на изследване, така и от обективната несвършеност на всеки отделен метод, неспособен самостоятелно да даде резултат със задоволителен научен престиж. В тези условия създаването на нови методи и методики и тяхното последователно, едновременно и комплексно използване е единственият оптимален начин за получаване на максимално обективно психологическо познание.

Метод, това е съвкупност от правила на поведение и изисквания към действията, формулирани на основата на знанията за свойствата на обективната реалност, помагачи за достигането на желания резултат.

Най-общо методите на изследване се подразделят на *емпирични* (установява наличието на факти чрез опит в практиката¹) и *теоретични*.

Метод на научното изследване е способът за познание на обективната действителност. Способът от своя страна представлява определена последователност на действията, приемите и операциите.

В зависимост от съдържанието на изучаваните обекти се различават методи на естествознанието и методи на социално-хуманитарните изследвания.

По отрасли на науката методите на изследвания може да се класифицират на: математически, биологически, медицински, правни, социално-икономически и др.

От гледна точка на използването им като инструменти на знанието, методите се обособяват в три основни групи²:

1. *Продуктивни (изследователски)* – способстващи решаването на различни противоречия: между вече известни и нови (нетрадиционни) пътища за решаване; между интуитивно предвидения резултат и неговата логическа

¹ <http://bg.wiktionary.org/wiki/>.

² Орлов, Н. Методология на научните изследвания. Издателство РУ „А. Кънчев“, Р., 2002.

обосновка; между представата за резултата и непознаването на пътя за постигането му.

2. Евристични (частично-търсещи) – помагачи за постигане на единство между възпроизвеждането по образец и реконструкцията, между усвояване на готовото и търсенето.

3. Репродуктивни – служещи за решаване на противоречия между външен образец на дейността и овладяването на начините за възпроизводството им; между образца и неговият вътрешен образ.

В зависимост от нивото на познание се разделят на: методи на емпирично изследване; методи на теоретично изследване и метатеоретично изследване.

Към методите на *емпиричното изследване* се отнасят: проучване на източниците с информация; наблюдение; сондиране на мнение; измерване; описание; оценка; тестване; проучване на опит; моделиране; експеримент.

Към методи на *теоретичното изследване* спадат: общологически; аксиоматичен; хипотетичен; системен (теоретичен) анализ; абстрахиране; идеализация; формализация; евристичен; аналитичен; исторически и логически; специални.

Методи на *метатеоретичното изследване* са: диалектически; метафизически.

В зависимост от сферата на прилагане и степента на развитие на общността биват:

• Всеобщи (философски), действащи във всички науки и на всички етапи на познанието;

• Общонаучни, които могат да се прилагат в хуманитарните, естествените и техническите науки;

• Частни – за сродни науки;

• Специални – за конкретна наука, област от научното познание.

Научният метод³ е систематичен начин за придобиване на знания. Той се основава на наблюдения, измервания, предположения, експерименти и верификация. Последователното прилагане на научния метод е това, което различава науката от лъженауката и други форми за придобиване на знания.

Сред съвременните научни среди съществува съгласие за това, че научният метод предлага начин да се гарантира, че знанието не е изкривено от субективни влияния и че грешките могат да бъдат открити.

Научният метод предполага извършването на следните стъпки при придобиване на знания:

– Наблюдение на явление. Изследване феномена, който ще се описва.
Събиране на данни и/или извършване на измервания;

³ <http://bg.wikipedia.org/wiki/>.

– Обмисляне на получените резултати и формулиране на обяснителна хипотеза, която ги обяснява.

– Предсказване на логично следствие от предположението (хипотезата), което все още не е наблюдавано;

– Тестване верността на предвиждането с допълнителни изследвания и/или нови експерименти;

– Преглед за грешки. Преценка дали хипотезата е вярна. Ако не, формулиране на нова хипотеза и проверката ѝ отново.

Тези стъпки се повтарят непрекъснато, като по този начин формират все по-голям фундамент от добре проверени хипотези, които заедно могат да обяснят все повече феномени. Научният метод позволява тези стъпки понякога да се изпълняват в друг ред, но при всички случаи те трябва да бъдат преминати.

От разгледаното по-горе понятие за метод на изследване следва да се разграничат понятията техники, процедури и методика на научното изследване.

Под *техника*⁴ на изследване може да се разбира съвкупността от специални прийоми за използване на един или друг метод, а под процедура на изследване – определена последователност на действия, способ за организиране на изследванията.

Процедурите (от лат. *procedo*) са⁵: 1. реда за изпълнение на редица последователни действия, необходими за постигането на каквото и да е; 2. официално установени, предвидени с правила, способности и последователност на действия при осъществяването и воденето на дела, операции, сделки и др.

Методиката е съвкупност от способности; прийоми, средства на сбор, обработка, анализ и оценка на резултатите на познанието.

Всяко научно изследване се осъществява по определени прийоми и способности, по определени правила. Учението за системата на тези прийоми, способности и правила, предназначени за успешното решение на познавателните задачи се нарича методология на научните изследвания.

*Методологията*⁶ е: 1. система от принципи и начини за организиране и изграждане на теоретични и практически дейности, а също така и учение за тази система; 2. Съвкупност от методи, използвани в дадената наука. Тя е свързана от една страна с анализ на принципите и методите, правилата и постолатите, прилагани в една дисциплина, а от друга – със системното изследване на методите, които са или могат да бъдат приложени в тази дисциплина⁷.

Понятието методология в литературата се употребява с две значения:

Ў Съвкупност от методи, използвани в коя и да е сфера на действия (наука, политика и др.);

⁴ Сырых, В., Социология права: Учебное пособие. М., 2001. с. 319.

⁵ (вж. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>).

⁶ (вж. http://philosophy.evgenidinev.com/methodos_logos/).

⁷ Новиков, А.М., Д.А. Новиков. Методология научного исследования. Либроком, М., 2010.

ü Учение за научните методи на познание.

Методологията на научното изследване обхваща процеса на изследване в неговата цялост – възникването на идеята, замисъла, планирането, организацията, провеждането, анализа на резултатите, внедряването в практиката, интегрирането в теорията.

Всяка наука има своята методология.

Могат да се различат следните нива на методология:

1. Всеобща методология, явяваща се универсална по отношение на всички науки и в състава, на която влизат философските и общонаучните методи на познанието;

2. Частна методология на научните изследвания за група родствени науки, която се състои от философските, общонаучните и частните методи на познанието;

3. Методология на научните изследвания на конкретна наука, съдържаща се от философските, общонаучните, частните и специалните методи на познанието.

2. Методи на научните изследвания

2.1. Философски и общонаучните методи на изследване

2.1.1. Всеобщи (философски) методи на изследване

Сред *всеобщите (философските) методи* най-известните са диалектическите и метафизическите методи на научни изследвания. Тези методи могат да бъдат свързани с различните философски системи. При изучаването на предметите и явленията диалектиката препоръчва да се изхожда от следните принципи:

1. Разглеждането на изучаваните обекти да става с помощта на диалектическите закони:

а) единство и борба на противоположностите;

б) преминаване на количествените изменения в качествени;

в) отрицание на отрицанието.

2. Описвайки, обяснявайки и прогнозирайки изучаваните явления и процеси, се опират на философските категории: *общо, особено и частно; съдържание и форма; същност и явление; възможност и действителност; необходимо и случайно; причина и следствие;*

3. Отнасяне към обекта на изследване като към обективната реалност;

4. Изследваните предмети и явления да се разглеждат: всестранно; във всеобща връзка и взаимодействие; в непрекъснато изменение, развитие; конкретно – исторически.

5. Проверявайки получените резултати в практиката.

2.1.2. Общонаучни методи на изследване

Общонаучните методи за анализ е целесъобразно да се разделят на три основни групи: общологически; теоретически и емпирични.

Логическите методи на изследване се базират на използването в процеса на изследване на формалната логика.

Формалната логика е наука за законите на извеждащите знания, т. е. знания, получени от по-рано установени и проверени истини, без да се обръща към опита във всеки конкретен случай, а само в резултат на прилагането на законите и правилата на размишляване.

Формалната логика включва: традиционна логика; математическа логика.

Традиционната логика при получаването на нови знания използва следните **общологически методи**: анализ; синтез; сравнение; индукция; дедукция; аналогия.

*Анализът*⁸ е мислено разчленяване (разлагане, разделяне), разлагане на обекта на изследване (едно цяло) на прости, съставни части за поотделното им изучаване като елементи на сложното цяло.

Като допълнение към синтеза, методът на анализ позволява да се получи информация за структурата на предмета или обекта на изследване.

Посредством системното разчленяване се цели изследване на функцията, структурата, организацията, йерархията, връзките, съотношенията и взаимодействията между съставните части. Аналитичното им представяне дава две възможности за движение, респективно изследване: от причина – към следствия; от следствие – към причина.

Логиката е изработила редица правила за аналитично изследване, към които се отнасят⁹:

Ø Преди анализа на изследвания предмет, обект или явление, е необходимо той да се извади (отдели) от друга система, ако влиза в нея като съставен елемент;

Ø Надеждно да се установи основанието, принципът, критерия, по който ще се проведе анализът;

Ø На всяко стъпало на анализа трябва да се избере по едно основание за разчленяване на цялото, а не по няколко наведнъж;

Ø Отделените в резултат на анализа елементи трябва да се изключват един-друг, а не да влизат един-в друг;

Ø При определяне последователността на разглеждане на разчленените елементи се пристъпва най-напред към този, който може да бъде анализиран самостоятелно.

Най-широко разпространени в изследванията на младите специалисти намират:

⁸ От древногръцки • *νάλυσις* „разлагане, разчленяване, разделяне“ (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>)

⁹ Орлов, Н. Методология на научните изследвания. Издателство РУ „А. Кънчев“, Р., 2002.

Алтернативен анализ. Основава се на относителните дялове на категорийните признаци, изразени най-често в проценти. Относителната честота показва каква част е сравнимата величина с базисната;

Вариационен анализ. Изучава и оценява варирането на количествено изразените признаци. Изчисляват се така наречените описателни статистики: средно аритметично; стандартна грешка; медиана; мода; стандартно отклонение; асиметрия най-малка (голяма) стойност; сума и др.;

Корелационен анализ. Съвкупност от статистически методи, позволяващи да се установи наличието на връзки между две или повече случайни променливи величини и да се установи степента на зависимост между променливите;

Регресионен анализ. Група методи, насочени към оценка на стойността на една случайна променлива величина въз основа на знанията за друга променлива;

Дисперсионен анализ. Метод за разкриване на влиянието на различни фактори върху изследваното явление.

Трендов анализ. Дава възможност по данните, които има за динамиката на определен фактор да се предвиди развитието на този фактор в бъдеще. Прилага се често в случаите на прогнозиране.

Факторен анализ. Метод за многомерен статистически анализ на вариациите на признаците, позволяващ откриването на скрити, външно ненаблюдаеми техни комбинации и закономерности на връзките им, както и за откриване на влиянието на скрити фактори върху изучавания обект.

Кластър – анализ. Метод на групировка (класификация) на обекти и данни в класове (кластъри) при отсъствие на предварителни сведения за групирането на данните. Той е многомерен анализ, позволяващ да се осъществи класификация едновременно по няколко признака.

Не съществуват ясни правила кога да се прилага факторен, кластърен или който и да е друг анализ. Всичко е въпрос на избор от извършващия изследването (експеримента), а също така и от вида на научната разработка.

Разновидност на анализа се явява класификацията и периодизацията. Провеждането на систематизация (класификация) въз основа на предварително установени критерии, води до обособяване на характерни групи и класове, различаващи се именно по тези групи класове. Всяка обособена група (особен клас) заема свое уникално място и значение сред останалите групи (класове). Анализът на обособените групи (класове) позволява правенето на изводи, обобщения, прогнози.

Съставянето на систематизации или класификации се подчинява на определени правила по-важни, от които са:

– в една и съща класификация (група, клас, разряд и др.) трябва да господства едно и също единно основание, по силата на което се формира групата, класа;

– броят на членовете на класификациите трябва да изчерпва съвкупността и да не надхвърля нейния брой;

– членовете от всяка класификация не могат да влизат в обема на друга класификация (група, клас).

Синтезът свързва (обединява, съединяване, съвместява) отделните страни (части) на обекта с цел изследването им като единно цяло. Това цяло впоследствие се разглежда като нещо сложно, състоящо се от множество елементи.

Синтезът не е просто събиране или сглобяване на части, а логико-конструктивна операция, позволяваща да се лансират идеи, да се издигат хипотези, да се развиват тези идеи и хипотези.

Всеки синтез изисква подходящ анализ, за да се разбере как е изградено цялото и какви са връзките и взаимодействията между частите в пространството и времето. В хода на синтеза е необходимо да се следи за последователността на синтезираните елементи, която да съответства на целта му.

Индукцията е движение на мисълта (познанието) от факта, отделния случай към общите положения. При това се взема предвид дали дадения факт (регистриран случай, наблюдение) представлява брънка, звено, елемент от някаква нова или неизвестна закономерност. Каква обща закономерност може да бъде установена и/или обяснена въз основа на констатираните факти?

Индукцията позволява получаването или откриването на общото значение въз основа на познание за частното (единичното), по-малкото. С помощта ѝ могат да се разкрият определени правила, закономерности или закони.

При получаване на обобщените знания са възможни няколко характерни случая:

• Пълна индукция – получава се като умозаклучение или откриване на закон или закономерност след като са обхванати и изучени всички възможни случаи (прояви) на изследваното събитие, явление, процес, казус;

В този случай обобщението носи напълно достоверен характер.

• Непълна индукция – когато обобщението се прави въз основа само на некраен (ограничен) брой наблюдения, констатации, факти, данни;

В този случай обобщението ще носи само вероятностен характер поради фактическата непълнота на знанието.

• Трансдукция – правене на умозаклучение въз основа само на едно (единично) наблюдение.

Дедукцията представлява последователност от мисловни съждения (умозаклучения) за извеждане на единичното, частното положение от някакво общо положение (закони, закономерности, правила, принципи); движение на мисълта (познанието) от общоутвърдените положения към утвърждаване факта за отделните предмети или явления.

Дедукцията, като метод на изследване е противоположна на индукцията и се прилага, когато се разпространява общо значение спрямо частни, по-

конкретни области (единично явление) или се търси общ закон (закономерност, правило, принцип) в обхвата, на който попада даденото (изучавано) явление.

За сметка на вероятностния характер на извода, направен по индукция, дедукцията противопоставя логически необходим достоверен извод.

Едно дедуктивно заключение може да се окаже вярно, но недостатъчно, тъй като дедукцията е чисто приложение на формалната логика, но не дава възможност да се обхване спецификата, своеобразието на изследваното явление.

Аналогията е способ за получаване на знания за предметите и явленията на основата на предположението, че те имат сходство с други. Разсъжденията за сходството на някои признаци между изучаваните предмети, дават основание да се прави заключение за сходство и между други признаци.

Сравнението е мисловна операция, заключаваща се в съпоставяне на обекти с цел установяване на сходства или различия между тях. Сравнението трябва да води до представа за универсалната сравнимост, тъждественост на изследвани обекти или системи.

При осъществяването на сравнението е необходимо да се спазват следните условия:

- на сравнение подлежат само еднородни обекти;
- провеждането на сравнението трябва да се извършва само по най-важните признаци и при определена общност между обектите;
- сравнението между обекти и действия се осъществява непосредствено (пряко) и посредствено.

Към *теоретичните методи* на изследване може да се причислят: аксиоматичния, хипотетичния, формализация, абстрахиране, обобщение, системен анализ, теоретичен синтез, идеализация, моделиране, мисловен експеримент и др.

Същността на *аксиоматичния метод* се състои в това, че някои очевидни положения и твърдения (аксиоми, постулати) се приемат без доказателства, а след това по определени логически правила от тях се извеждат останалите знания. Изведените вече знания се фиксират като дадености, теореми, постулати, закони. Този метод се опира на формалната логика.

Хипотетичният метод се извършва с помощта на изграждането на хипотеза, т.е. логично, допустимо, но недоказано предположение за причинно-следствени механизми, поведение, или за съществуването на някои явления или предмети.

Хипотеза (от старогръцки – предположение) е предложено обяснение на дадено явление. В науката хипотеза е твърдение, което трябва да бъде доказано или отхвърлено чрез изпълнение на експерименти и измерване на резултатите.

Изграждането на хипотеза е особено разпространено в приложните науки и е „основна движеща сила” в теоретичните изследвания.

Разновидност на този метод е хипотетично – дедуктивния метод. Същността на този метод се състои в създаването на система от дедуктивно

свързани помежду си хипотези, от които се извеждат твърдения за емпиричните факти.

В структурата на хипотетично – дедуктивния метод влизат:

– издигане на догадки (предположения) за причините и закономерностите на изучаваните предмети и явления;

– подбор между множеството догадки най-вероятната, правдоподобната;

– извеждане от избраното предположение (предпоставка) следствия (заключения) с помощта на дедукцията;

– експериментална проверка на изведените от хипотезата следствия¹⁰.

Формализацията отразява явленията или предметите по признаци на някакъв изкуствен език (логически, математически) и изучаването на това явление или предмет по пътя на оперирането с тези признаци. Използването на изкуствен формализиран език в научното изследване позволява да се отстранят такива недостатъци на естествения език, като многозначност, неточност, неопределеност. При формализацията вместо разсъждения за обекта на изследване се оперира със знаци (формули). По пътя на оперирането с тях може да се получат нови формули, да се докаже истинността на дадено положение.

Формализацията се явява основа за алгоритмизацията и програмирането, без което не може да мине компютъризацията на знанията и процеса на изследване.

Абстрахирането е мисловно откъсване на някои свойства, признаци и връзки на изучавания обект – от самия обект и от останалите му свойства и признаци. Обикновено при абстрахирането второстепенните свойства и признаци се отделят от съществените. При това се създават условия за по-задълбоченото му проучване или по-опростено боравене с него.

При абстрахирането наред с мисловното отвличане и пренебрегване на някои свойства и признаци се придава особен приоритет на само интересуващите изследването свойства и признаци на обекта.

Абстрахирането може да се приложи в две типови ситуации:

1. Отъждествяване – отделяне на общо еднакви признаци от множество обекти, предмети на изследване; установяване на еднаквото в тях; абстрахиране от различията между тях; обединяването им в особена група;

2. Изолиране – аналитично отделяне на необходимото свойство, върху което се съсредоточава вниманието на изследването. Прилага се само спрямо няколко или дори само един изследван обект.

*Конкретизацията*¹¹ е процес противоположен на абстрахирането, т.е намиране на обединяващото, взаимосвързващото, многостранното и сложното. Изследователят първоначално образува различни абстракции, а след това на тяхна основа посредством конкретизацията възпроизвежда тази цялост, но вече на качествено ново ниво на познанието.

¹⁰ Кохановский, В. Философия и методология науки. Учебное пособие для вузов. Ростов н/Д, 1999, с. 263-264.

¹¹ Новиков, А.М., Д.А. Новиков. Методология научного исследования. Либроком, М., 2010.

Обобщението е метод на мислене в резултат, на което се установяват общи свойства и признаци между предметите и явленията; определяне на общо понятие, в което се отразява съществените, основните признаци на предметите и явленията на даден вид. Заедно с това, обобщението може да изразява отделянето не само на несъществените, а на всички признаци на предметите и явленията. Този метод на изследване се основава на философските категории общо, особено и частно.

Системният анализ се заключава в изследване на сложни обекти и системи (т.е. определяне на съвкупността от материални или идеални обекти); връзките с нейните компоненти и тяхната връзка със заобикалящата ги среда. При това се изяснява, дали тези връзки и взаимодействия водят до възникването на нови свойства на системата, отсъстващи в съставляващите я обекти.

Системният анализ се опира на методите на кибернетиката, което го прави приложим спрямо различни по природа, характер и поведение обекти и системи.

Теоретичният синтез се осъществява с помощта на универсални и специализирани подходи и технологии, чието използване изисква владението на определена професионална или творческа компетентност (широка, конкретна, специална).

Идеализацията се свежда до изграждане и изследване на „идеални” или идеализирани обекти, като им се придават нереални свойства.

Идеализацията е своеобразно абстрахиране, доведено до границите на възможностите му, като в крайна сметка се създават понятия за обекти или образци – еталони. По своята същност идеализацията допуска отнемането на връзки и качества, принципно съществуващи или възможни; изолира в желана степен изследваните обекти и явления от съпътстващите ги условия, връзки и взаимодействия.

Целта на идеализацията е: да се вникне в същността на изследваните обекти, като се анализират действието, структурата, връзките, взаимодействията им; опростяване на сложни обекти системи, с последващо прилагане спрямо тях на математически модели на изследване; разкриване на закони, закономерности и зависимости, изявяващи се в реалните обекти.

Идеализацията може да доведе до получаването на несъществуващи в реалния свят обекти.

Историко-логическите методи се заключават в разкриването на исторически факти и явления в цялото им разнообразие, отчитайки важни исторически и времеви характеристики. На тази основа чрез мисловно пресъздаване на историческия процес се разкрива логиката на неговото движение. Той предполага изучаване на възникването и развитието на обектите на изследване в хронологична последователност.

Преминане от абстрактното към конкретното като метод на научното изследване представлява от само себе си всеобща форма на движение

на научното познание, отражение на действителността в мисленето. Състои се в това, че изследователят отначало намира главната връзка с изучавания предмет (явление), а след това се проследява как тя се видоизменя в различни условия, откриват се нови връзки и по този начин се отразява в цялата пълнота на неговата същност. Чрез този метод се създават научни абстракции, които отразяват закономерностите на предмета на една или друга наука, позволява да се формира нейния понятиен апарат.

Съгласно този метод, процеса на познанието като че ли преминава през два относително самостоятелни етапа.

През първият етап се извършва преход от чувствено-конкретното, от конкретното в действителността, към абстрактните определения. Един обект се разчленява, описва се с помощта на множество понятия и съждения. Той като че ли се „изпарява”, превръща се в съвкупност от зафиксирани от мисленето абстракции, едностранно определен.

През втория етап на процеса на познанието е и преминаването от абстрактното към конкретното. Същността му се състои в движение на мислите от абстрактните определения за обекта към конкретните. На този етап като че ли се възстановява началната (изходна) цялост на обекта, възпроизвежда се в цялата негова многостранност, но вече в мисленето.

При използването на този метод може да се наблюдава и обратния процес. Опирайки се на познаването на закономерностите и научните понятия, през тяхната призма, ученият разглежда конкретното, т.е. реално съществуващото, осезаемото. В резултат на това се уточняват предварително известни понятия и като следствие от това се създават нови научни абстракции. Накрая този метод се заключава в изработването на определена знакова система, отразяваща съдържателната страна на изучавания предмет. Това позволява по-задълбочено да се изучат закодираните (зашифровани) с помощта на тази система явления.

Към *емпиричните методи на изследване* могат да се отнесат: проучване на източници с информация; наблюдение; описание; измерване; оценка; сравнение; експеримент; моделиране и др.

Проучването на източници с информация – проучване и акумулиране на информация и факти в хода на цялото научно изследване. С него се допринася за осмисляне, преценка, стимулиране на интереса, актуализиране на изследванията, трупане на липсваща важна информация.

Проучването има за цел: обхващане на определен обем от информация (данни), необходими при изследването на даден проблем; натрупване и разширяване на емпиричната база за последващи анализи, вземане на решения, въвеждане на изисквания и ограничения; уточняване на изходна концепция.

Като източници на фактическа информация при изследването служат също така и различни документи: архивни материали с исторически изследвания; документация на институции, организации и обекти с икономически, социологически, педагогически, социални и др. изследвания и др.

Въпросите за проучването на източници с информация ще бъдат обект на разглеждане по-нататък, защото то е не само метод на изследване, но и задължителен етап от всяка научноизследователска работа.

Наблюдението. Същността на метода се свежда до извършването на активно, систематическо, целенасочено, планирано и преднамерено възприемане на обекта, в хода, на което се получава знание за външните страни, свойства и отношения на изучавания обект. В качеството на свои елементи наблюдението включва в себе си: наблюдателя (субекта), обекта и средствата (представляващи специално създадени прибори, встъпващи като продължение и усиление на човешките органи)¹².

Достойнството на наблюдението е, че позволява проучването на динамиката на значимите за изследването процеси да се извърши в променящите се естествени условия на живота. Недостатъците са във възможностите за субективизъм при подбора и обяснението на фактите изразяващ се в: *неточност* („изкривяване” на обекта или явлението); *недоглеждане* (пропуск на отделни моменти или елементи от обекта или явлението) и *„мираж”* („забелязване” на нещо, което в действителност не съществува), както и в изискването за наличие при изследователя на сравнително добра предварителна теоретическа подготовка.

По своята същност методът на наблюдението се свежда до преднамерено възприемане с висока степен на осмисленост, с предварителна планировка и активно внимание, и представлява сложна система, най-важните елементи, на която са: *цел и задачи* на изследването; *обект* на наблюдението (място, група, общност); *ситуация* на наблюдението (място, време, условия); *методика* на наблюдението (инструменти за регистрация) и методика за анализ и интерпретация на получената информация; *субект* на наблюдението (наблюдател).

В резултат от наблюдението изследователят получава знания за външните свойства и връзките между предметите и явленията. Основното предимство на наблюдението, в сравнение с останалите методи, е това, че то позволява да се изучават процесите и явленията в тяхната взаимна връзка и развитие.

Точността и значителният успех на науката се дължи преди всичко на точността и обективността (т.е. повторемостта) на наблюденията на научноизследваната реалност.

Наблюденията се изразяват с твърдения, основаващи се в режим на непосредствено пряко възприемане с помощта на сетивата (зрение, слух, вкус, соматосензорна система и обонянието). То може да бъде проведено или косвено, или по описание на възприеманията на други наблюдатели.

Научното наблюдение може да се осъществи по два начина:

- фиксиращи – възприемане на отделни страни на изследвания обект;
- флуктиращи – възприемане (обхващане) на обекта като цяло.

¹² Янков, Я. Психология на правото. Том 1. Издателство „Янус”, С., 2002. стр.352-384.

При подготовката за провеждане на наблюдението е необходимо предварително да се извършат следните дейности:

- определяне на обекта (процеса, ситуацията), подлежащи на наблюдение (какво ще се наблюдава?);
- формулиране на целта на наблюдението (за какво?, с каква цел?);
- разработване на план и/или методика за провеждане на наблюдението;
- избор на способ за регистриране на наблюденията на обекта, процеса, ситуацията (как да се записва информацията?);
- обработка и интерпретация на получената информация (какъв е резултатът?).

Наблюдаваните ситуации могат да се подразделят на¹³:

- естествени и изкуствени;
- управлявани и неуправляеми от субекта на наблюдението;
- спонтанни и организирани;
- стандартни и нестандартни;
- нормални и експериментални и др.

Към научното наблюдение могат да се предявят следните основни методологически изисквания: а) активност (а не съзерцателност), изразяваща се в търсене и фиксиране на интересуващите изследователя ракурси на предмета; б) целенасоченост, изразяваща се във фиксиране на вниманието преди всичко върху интересуващите изследователя аспекти на предмета; в) планомерност и преднамереност на процеса, изразяващи се в максимално следване на предварително определения план или сценарий на наблюдението; г) системност, изразяваща се в придържане към определена система за многократно възприятие на предмета в зададените режими; д) контролируемост върху хода на наблюдението и неговите резултати; е) непредубеденост и непреднамереност към резултатите от наблюдението; ж) критичност, съответстваща на уменията за изчистване на резултатите от наблюдението от субективните напластявания; з) „зрителна гъвкавост и динамичност“, представляваща умение да бъдат видени както детайлите, така и цялото, да бъде разкрита както холистичната, така и структуралната картина на предмета.

Съществуват различни видове наблюдения: моментни и системни, открити и скрити, стандартизирани и нестандартизирани, естествени и лабораторни и др. наблюдения¹⁴.

Методът на наблюдението съществува в различни и разнообразни модификации, две, от които имат важно значение – включено (наблюдение с участие на респондентите без тяхното знание) и невключено.

Включеното наблюдение е модификация, изразяваща се в пълно потопяване на изследователя в наблюдаваната среда и спечелване на нейната симпатия и доверие, за да може да се постигне получаването на най-

¹³ Новиков, А.М., Д.А. Новиков. Методология научного исследования. Либроком, М., 2010.

¹⁴ Тоцева, Я. Реторика: Ученбик за дистанционно обучение, Хеликон, Ш., 2006.

достоверната и най-надеждната информация. Този метод е особено подходящ за изследвания в маргиналните общности (студентски и казармени организации, религиозни секти, и пр.) и преди всичко в престъпните общности и организации. В прилагането на този метод могат ясно да бъдат очертани три или четири етапа, осъществявани съобразно изискванията на изследователските цели, но най-същественото изискване, пронизващо всичките етапи, е построяването на адекватен модел на подложената на наблюдение микросистема. Този метод има няколко разновидности според мястото на наблюдателя, неговия официален статус спрямо наблюдаваните лица и осведомеността на наблюдаваните за наличието на наблюдателя. Последното има важно значение за степента на отклонение в достоверността на информацията, дължаща се както на естествените смущения на обекта на наблюдението, така и на възможността обектът целенасочено да промени естественото си поведение.

Когато е необходима още по-висока степен на обективност и надеждност, включеното наблюдение на обектите, свързани с даден проблем, може да се възложи на група наблюдатели.

Невключеното наблюдение от технологична гледна точка, е значително по-просто. Изследователят е странично по отношение на наблюдавания обект лице и не се явява участник в действията му. Невключеното (странично) наблюдение обикновено е по-повърхностно, но позволява широко да се използват стандартизирани форми за регистрация на резултатите. Докато при включеното наблюдение резултатите зависят до голяма степен от изследователя, то при невключеното наблюдение неговото влияние клони към нула, тъй като той следва стриктно процедурите, точно определени в програмата за наблюдението.

В научните изследвания обикновено се провеждат системни наблюдения. Припокриването на получените резултати от цяла серия наблюдения дава основания да се търси някаква закономерност или поне характерна черта на изследвания процес, обект, явление. Моментните или епизодични наблюдения най-често се правят с контролна цел.

Както откритите, така и скритите наблюдения имат свои предимства и недостатъци. Първите са по-лесно осъществими, но обикновено оказват негативно, сковащо влияние върху наблюдаваните обекти – оратор – аудитория. Тези отрицателни влияния се неутрализират при скритите наблюдения, но те изискват наличието на съответна скъпа техника и висока научна етика. Получената по такъв начин информация следва да се използва само за научни цели.

Ако наблюдението се провежда в естествена обстановка, тогава се дефинират като „полеви“ наблюдения. При специално пресъздаване на условията на заобикалящата обекта среда се говори за „лабораторни“ наблюдения.

Наблюденията, които се основават на самоопределени инструменти, често пъти не са надеждни. Подобни наблюдения е трудно да бъдат възпроизведени, защото могат да бъдат различни при един и същ стимул.

Безспорно предимство на наблюдението е, че изследователят може да подбере обект, който да наблюдава в нужната среда и при необходимите условия.

Основният недостатък произтича от факта, че всеки наблюдаван променя дори и неволно поведението си, ако знае, че го наблюдават. Освен това то не позволява точни измервания; промяна на ситуацията и активна намеса в изучавания процес. Всичко това прави наблюдението не особено надеждно. За по-голяма достоверност на резултатите от наблюдението, те трябва да се съпоставят с данни, получени с помощта на други методи.

Резултатите от наблюденията могат да се фиксират в протоколи, дневници, карти, видеоматериали и др.

Относно прилагането на самонаблюдението са се развили определени дискусии с два крайни възгледи: че самонаблюдението е невъзможно при изследвания в областта на националната сигурност и че то е разновидност на наблюдението.

Доминиращо е схващането, че самонаблюдението не може нито да се отхвърли изцяло, нито пък да се приеме като единствен или основен метод. При използването на този метод обаче винаги трябва да се има предвид, че прилагането му и особено изразяването на резултата му не са приложими при малките възрасти и при малокултурните личности, а и самото „овладяване” на неговия подчертано субективен характер е сравнително трудно, още повече че в известен смисъл то има ретроспективен характер, тъй като е насочено към вече отминало лично преживяване. Именно това обстоятелство е дало основание на редица автори да определят „възможността за самонаблюдение” като „показател за психическото развитие на човека”.

При прилагането на метода на самонаблюдението трябва да се има предвид, че трактуването на този метод е много по-тясно и по-различно, отколкото във философските, психологическите и социологическите изследвания, където е изключително близко до самопознанието.

Най-често наблюдението се съпровожда от друг емпиричен метод на научно изследване – измерване.

Измерването (англ. measuring – „измерване”) е познавателен процес свързан с определяне на численото значение на дадена измеряема величина спрямо друга еднородна, приемана за основна мерна единица (еталон). То може да бъде насочено и към разкриване на онези свойствата на изследвания обект, които нямат числов характер, но в зависимост от степента на интензивност на тези свойства, на тях може да им се придаде числов характер и да им се припишат числови значения. Винаги, когато интензивността на дадено свойство бъде определена като „по-голямо” („повече”), „по-малко” или „равно”, може да бъде установено определено съответствие с някои числови закономерности.

Освен това измерването е процедура на даване на символ на наблюдаемите обекти в съответствие с някакви определени правила. Този символ може да бъде както просто знак (белег, монограм, маркировка) за определен клас, категория или популация на обекти, така и число, характеризиращо степента на изразеност в обекта на изразяваното свойство; при което символът-знак също може да представлява число, но не е задължително да носи в себе си характерната „числова” информация. Целта на това изобразяване е получаването на „формален модел”, изследването, на който би могло, в определен смисъл, да замени изследването на самия обект.

Измерването¹⁵ не е само цифров (количествен) или символен (формално-моделен) метод, а е значително по-сложна (интегрална) съвкупност от действия и операции, представляващи сърцевината на една изключително модерна, комплексна научна област, т. нар. квалитетрия¹⁶, имаща многоаспектна характерология.

Гносеологическото¹⁷ обосноваване на метода на измерване е неразривно свързана с научното разбиране на връзката на качествените и количествени характеристики на обекта (явлението). Въпреки, че при използването на този метод се фиксират само количествените характеристики, те са неразривно свързани с качествените особености на изучавания обект.

Измеренията могат да бъдат статистически, когато стойността на измерваната величина не се променя и динамически, когато стойността на измерваната величина се мени във времето.

Факторите, с чиято помощ се определят резултатите от измерването са:

1. Грешка на измерването – разликата между действителната стойност на измерваната величина и регистрираната при измерването;

2. Точност на измерването¹⁸ – степен на приближаване на измерването до действителната стойност на величината.

¹⁵ Тоцева, Я. Реторика: Ученбик за дистанционно обучение, Хеликон, Ш., 2006.

¹⁶ Квалитетрия – самостоятелен отрасъл на научните знания имаща за предмет на изследване онази сложна интегрална теоретическа и практическа проблематика на съвременното общество, която пронизва всичките негови сфери и всичките човешки дейности, и има непосредствено отношение към многобройните аспекти на качеството, количеството и ефективността на тези явления и дейности.

¹⁷ Гносеология - „знание“ и „наука“. Теория на познанието, дял от философията, който изучава изворите, възможностите и средствата на научното познание. Материалистическата диалектика включва в себе си това, което сега наричат теория на познанието, гносеология, която трябва да разглежда своя предмет също така исторически, изучавайки и обобщавайки произхода и развитието на познанието, преминаване от незнание към познание (вж. technik.info/).

¹⁸ Според точността си измерванията се подразделят на: еталонни (особено точни); високоточни (в най-отговорните експерименти); технически.

Проблемът „точност на измерването“ също се отнася към гносеологичната основа на измерването като емпирично познание. Точността зависи от съотношението на обективни (невъзможността да се отделят едни или други количествени характеристики на изучавания обект; възможностите на измервателните средства; обективните условия в които протича процеса на измерване) и субективни (избор на способите за измерване; организацията на този процес; познавателните възможности на субекта на измерването – от квалификацията на експериментатора до умението му правилно и научно да тълкува получените резултати) фактори, които трябва да бъдат отчетени в процеса на измерването.

3. Достоверност на измерването – характеризира вероятността на отклонението от действителната стойност.

Пресмятането е определяне на количествените съотношения в обектите или параметрите, характеризиращи техните свойства.

*Оценката (оценяването)*¹⁹ е съчетаване на косвеното наблюдение и сондиране на мнение с цел привличане на компетентни оценители (експерти) и получаване на тяхната оценка (преценка) за изследвано явление, резултати, факти. За успешното му прилагане е необходимо спазването на някои условия, по съществените, от които са:

- Щателен подбор на експерт;
- Избор на достатъчно точна и удобна система и скала за оценяване;
- Обучение или инструктаж на оценителите за ползване на системата и скалата за оценяване с цел компетентно удовлетворяване на изискванията (допускане на минимум грешки и осигуряване съпоставимост на оценките).

Описанието, наричан още и дескрипционен метод (от англ. *description* – „описание”) е фиксиране на признаците на изследвания обект, които се установяват по пътя на наблюдението или измерванията.

Най-общо описанието се схваща като процедура на естествена или изкуствена (знакова) езикова фиксация и индивидуализация на обектите, подлагани на наблюдение, експеримент и измерване, благодарение на която става възможно да бъде постигнато осмисляне на тези обекти и явления като отделни и самостоятелни целостности.

Описанията могат да бъдат:

- Непосредствено – при изследването непосредствено се възприемат и посочват признаците на дадения обект;
- Опосредствено, когато при изследването се възприемат признаците на обектите, които са отбелязани при други изследвания.

От гледна точка на езиковата интерпретация на описанието се типологизира на две основни двойки: а) според характера на използвания език: на описание чрез естествен език и на описание чрез изкуствен език; и б) според степента на своята формализация: на качествено описание и на количествено описание.

От функционална гледна точка описанието има предназначението²⁰:

а) да закрепва информацията за предмета на изследването чрез въвеждане на обозначения, определения и термини, и така да операционализира и концептуализира понятията за предмета;

б) да обезпечава възможността за предаване на информацията във вид на определени езикови форми;

в) да обезпечава разбирането и първичното обяснение на предмета;

г) да вписва информацията за предмета в по-високи и по-широки смислови и когнитивни контексти.

¹⁹ Орлоев, Н. Методология на научните изследвания. Издателство РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.

²⁰ Янков, Я. Психология на правото. Том 1. Издателство „Янус”, С., 2002. стр.352-384.

Независимо от факта, че описанието в науката има хилядолетна история, разкриването на характеристиките и статуса на този метод, обаче, и днес все още не е приключило и неговото най-често трактуване като интуитивно ясна и най-проста първична процедура, предшестваща цялостната теоретическа дейност, подлежи и се подлага на сериозно оспорване.

Сравнението (лат. *comparo* – „сравнявам”; *comparativus* – „сравнителен”) е един от най-характерните и най-неотнемаеми методи на мисленето и познанието, и неговото прилагане е необходимост, произтичаща от същността и самото съществуване на науката.

Същността на прилагането му се свежда преди всичко до извършване на съпоставяне на количествените и качествените характеристики на изследваните явления с цел да се разкрият сходствата, различията и взаимовръзката между тях и същите да бъдат класифицирани, подредени и практико-теоретично оценени.

Самото прилагане на метода на сравнението е свързано с предварителното и текущото решаване на редица теоретически и практически проблеми. Преди всичко е необходима ясна представа за критериите за сравнимост и несравнимост на изучаваните явления, естествено отразяващи характера на връзките между тях.

Сравнението е възможно и има смисъл само при съвкупността на еднородните предмети и явления, образуващи определен т. нар. „клас”. Сравнението на предметите в рамките на даден клас се осъществява по признаци, които са съществени за даденото разглеждане, при това, предметите, които са сравними по един признак, могат да бъдат несравними по друг признак.

Най-простият и най-важният тип отношения, които се разкриват по пътя на сравнението, са два вида – отношения на тъждество (лат. *idem* – „същият”; *identidem* – „често, много пъти”; в късния латински език: *identicus*, *identitas* – „тъждествен, равнозначен, напълно сходен, еднакъв”) и отношения на различие (лат. *differentia* – „различие”, „разлика”). Тъждеството и различието всъщност са две взаимосвързани категории на философията и логиката, а при определени понятия те се използват и като два фундаментални принципа: на тъждеството и на индивидуализацията.

Сравнителният метод функционира в два основни вида – синхронен (гр. *synchronos* – „едновременен”, „ставащ в едно и също време”), разкриващ едновременно характеристиките на няколко обекти, и диахронен (гр. *Diaschronos* – „разновременен”, „ставащ в последователност във времето”), разкриващ характеристиките на един и същ обект в динамиката на неговите различни времеви измерения²¹.

Този метод се основава на изучаване, съпоставяне на сходни обекти, разкриване на общото и различното в тях, достоинства и недостатъците им.

²¹ Янков, Я. Психология на правото. Том 1. Издателство „Янус”, С., 2002. с. 352-384.

При използване метода на сходството се установява, в частност, повтарящите се свойства в различните обекти, а при използване на метода на различието се определят тези характеристики, които са специфични само за даден обект.

Методът на контролната група се основава на сравняването на получените при изучаването на даден обект резултати с тези на контролната група. Показателите на контролната група са уеднаквени с тези на интересувания ни обект освен изследваният.

*Експериментът*²² (лат. *experimentum* – „проба”, „опит”) е изследване на дадени явления чрез възпроизвеждането им при точно определени условия или чрез целенасочено въздействие върху тяхното протичане. Обикновено целта му е да се провери научна истина, теоретично положение или изказана хипотеза.

По своята същност експериментът е структурен компонент на познавателно-практическата дейност на човека и се характеризира с това, че явленията се изучават не при тяхното естествено протичане, а чрез предизвикване и видоизменяне на условията, при което може да се направи както количествен, така и качествен анализ на резултатите. Тази, на пръв поглед тривиална констатация има важно теоретико-методологическо значение за разкриване същността на метода на експериментирането. Тя предполага и изисква най-малко две неща: на първо място – разглеждане на познавателната дейност като сложна система от множество компоненти, имащи специфично място и функция в системата; и на второ място – разкриване на специфичното място и функциите на метода на експериментирането в познавателната дейност²³.

Експериментът е емпирически метод на изследване, при който изследователят целенасочено въздействува върху изучавания обект (или върху условията на неговото съществуване и функциониране) с помощта на специални средства за получаване на допълнителна информация относно свойствата и особеностите му. Именно по целенасоченото въздействие структурата на експеримента съществено се отличава от структурата на наблюдението, а експерименталните установки и прибори за въздействие по своята същност са аналог на вече съществуващите или на бъдещите оръдия на труда в процеса на производството²⁴.

Както всяко научно изследване, така и експерименталното в значителна степен е зависимо от предварително приетите хипотези и теоретически представи относно едни или други факти и закономерности.

Чрез експеримента детайлно се проучва обекта на изследване; йерархия, връзки и взаимоотношения; структура, конструкция и организация; функции и принципи на действие; определени свойства и характеристики.

²² Пак там.

²³ Пак там.

²⁴ Янков, Я. Психология на правото. Том 1. Издателство „Янус”, С., 2002.

Според Я. Янков [49] експериментът може да включва следните етапи:

• разработване на програма на експеримента;

• съставяне методика на експеримента;

• избор на средства за експеримента;

• провеждане на експеримента;

• обработка и анализ на експерименталните данни;

• реализиране на резултатите от експеримента (формиране на изводи и препоръки, оформяне на научни публикации, защита на интелектуална собственост).

Експериментите могат да се класифицират по различни признаци²⁵:

1. Според областта на научните изследвания – физически, биологически, химически, социални и др.;

2. Според характера на взаимодействие между средствата на изследване с обекта – обикновени и моделен.

3. Според природата им – естествени (за проучване на социални, производствени, битови и др. процеси и явления; изкуствени (за проучване на обекти в изкуствено създадени условия, така че да им се упражнят целенасочени въздействия и да се разкрият техни свойства, характеристики, зависимости и др. особености;

4. Според условията за провеждането на експеримента:

- лабораторни – провеждани в специални условия, които позволяват да се проучат определени характеристики при вариране на други, като се използват моделиращи устройства, лабораторни постановки, специално оборудване, измерително-регистрационни системи и апаратура и др.;

- производствени – когато изследване е невъзможно чрез моделирането на реални обекти и процеси; за изследване на много сложни системи;

- комбинирани.

При провеждането на експеримента може да се проведат и някои съпътстващи експерименти, като:

1. Контролен експеримент. Използва се с цел да се установи влияние или връзка между две или повече (до четири) променливи. Изследователят задава измененията на едната променлива и отчита настъпилите промени във втората (останалите). Към контролираните експерименти се отнасят и тези от типа „Преди – след”. Състоянието на наблюдаваната променлива се отчита не веднъж, а два или повече пъти в хода на експеримента. Прилагат се и контролирани експерименти с контролни условия, при които настъпилите по време на експеримента изменения се съпоставят не със собственото си изходно положение, а с тези на контрола.

2. Мисловен експеримент – мислено разиграване на различни варианти на възможни експерименти.

²⁵ Пак там.

Експериментирането се прилага и в областта на обществените явления. Думата е синоним на думата опит. Негово звено може да бъде моделирането.

*Моделирането*²⁶ е процес на изследване на обектите на научно-практическия интерес посредством въвеждане, построяване и изучаване на техни заместители – т. нар. модели. Те са изкуствено и с определена цел създадени образци на реални обекти или на техни определени страни.

Както в традиционните, така и в съвременните научни изследвания моделите са се появили и утвърдили преди всичко със своята функция на евристически заместители в процеса на познанието, и с предназначението си да опростят и стилизират представата за реалната ситуация.

От логическа гледна точка съществуват две основни схващания и понятия за модела: а) т. нар. методологическо схващане разглежда модела като такъв метод на научно познание, при който решаването на проблемата се постига по пътя на опростяването на проблемната ситуация; б) т. нар. семантическо схващане е свързано със съдържателната формализационна интерпретация на добре развитите в абстрактно-теоретическо отношение научни теории, при което става въпрос за построяване на логически, математически, кибернетически и пр. модели на съответните теории в науките или на съответните науки.

В научната литература са изказани най-различни становища: за съотношението между модел и теория; за границите на моделирането; за нагледността, сходството и аналогията при моделирането; за ретрогностното, диагностното и прогнозното моделиране; за възможностите на различните видове моделиране и в частност на математическото моделиране и пр.

В теорията на моделиране се различават:

• идеални (мисловни, символични) модели, например във вид на рисунка, знаци, математически интерпретации.

• материални (натурални, веществени) модели (макети, предмети-аналози).

Освен това могат да се разграничат и следните модели²⁷ (моделиране);

1. Физически (физическо моделиране). Базира се върху теорията на подобие и анализа на размерностите въз основа на геометрично и физическо подобие на модела и естествения образец. Това позволява нагледно илюстриране на протичащите в изследвания обект процеси.

2. Математични и симулационни модели (математическо моделиране). Основава се на изследване на реални обекти, процеси, явления, системи и др. (които трудно се подават на изследване с помощта на физически модели) посредством свеждането им до математически задачи.

Особеностите на математическото моделиране са:

• физическата същност на изследвания обект или процес не се запазва;

²⁶ От лат. *modulus* – „модел“, „мяра“, „размер“, „образец“; *modulor* – „нареждам в такт или ритъм“, „подреждам според определен образец“ (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

²⁷ Орлов, Н. Методология на научните изследвания. Издателство РУ „А. Кънчев“, Р., 2002.

Û изучаването на изследвания обект или процес става с модели, имащи друга физическа природа;

Û с едни и същи по форма математични модели (уравнения) могат да бъдат описани различни по своята природа обекти или явления.

3. Естествени модели. Представяват мащабно изменени обекти (модели, макети, образци), които най-добре позволяват изследването на процеси, протичащи в естествени обекти и условия.

С помощта на моделирането се решават множество сложни задачи и проблеми по-съществени, от които са:

а) Създаване на модели-хипотези за разкриване на механизмите на връзки и взаимоотношения;

б) Проучване на характерни черти на реални обекти и процеси с опит да се разкрият: същности; тенденции; стойности на фактори и параметри и др.;

в) Моделиране на желани състояния на проучвани обекти и системи;

г) Съставяне на математически модели, приложими при решаване на различни оптимизационни задачи;

д) Разработване на препоръки и методики, подлежащи на емпирични проверки;

е) Изграждане на научни теории.

Специфичен вид на моделирането се явява *мисловния експеримент*.

Целта на мисловния експеримент е да се извърши подбор на вариантите за практическа реализация в действителния експеримент.

При него изследователят мислено създава идеални обекти, съпоставя ги един на друг в рамките на определен динамичен модел, симулира мисловно тези действия и ситуации, които биха имали място в реалния експеримент. При това идеалните модели и обекти помагат да се открият в същинския им вид най-важните и значими връзки и отношения, мислено да се разиграят (проиграят) възможни ситуации, да се игнорират (отсеят) ненужните (излишни) варианти²⁸.

С този вид моделиране се получават предполагаеми или хипотетични резултати, които се сравняват с резултатите, получени в действителния експеримент.

Въпреки несъмнените си достойнства, моделирането се опира на „изкуствени“ модели (аналози, имитатори), които във всички случаи са по-опростени и винаги по-бедни от реалните, тъй като моделирането неизбежно включва някаква степен на идеализация.

По-подробното разглеждане на въпросите на моделирането, като метод на научно изследване е обект на друга разработка.

²⁸ Новиков, А.М., Д.А. Новиков. Методология научного исследования. Либроком, М., 2010.

2.2. Частни и специални методи на изследване

2.2.1. Частни методи на изследване²⁹

Наред с философските и общонаучните методи, при научните изследвания в областта на националната сигурност се използват и т.н. частни методи. Това са специални методи, действащи или само в пределите на даден отрасъл от науката, или извън пределите на отрасъла, в който са възникнали.

Те се наричат частни още, защото се използват за група родствени науки, притежават специфични особености, зависещи предимно от обекта и условията на познанието.

Чрез частните методи се конкретизират и развиват познанията за конкретната научна област и методите (технологиите), които се използват в процеса на практическата дейност. В този случай тези методи могат да се прилагат както непосредствено, така и при разработването на специални методи за осъществяването на една или друга изследователска дейност в дадената наука.

При провеждане на научни изследвания в областта на националната сигурност се използват както частни методи изработени в тази научна област, така и такива, разработени извън нея.

Към частните методи, разработени в научната област се отнасят преди всичко такива методи като технико-правни и сравнително правни методи. *Технико-правните методи* се заключават „в анализирането на регламентиращи документи”. *Сравнително-правните методи* се заключават в съпоставяне на нормативната база на различни държави или на една, но за различни периоди от време с цел разкриването на техните достойнства или недостатъци³⁰.

От частните методи разработени извън научната област приложение намират конкретно-социологическите, психологическите (социално-психологическите), кибернетическите, математическите, статистическите и редица други методи. Зад всеки един от тях стоят прийоми (принципи и правила) на познанието и свързаните с тях явления от обществения живот. В рамките на конкретно-социологическите методи се използват такива прийоми като анкетиране, интервюиране и др.

Към методите на конкретно-социологическите изследвания се отнасят: изучаване на документи (документален метод), изпитване под формата на анкета или интервю, метод на експертните оценки и др.

²⁹ <http://socioworld.nm.ru>.

³⁰ Пак там.

*Изучаване на документи*³¹ (*документален метод*). Документите, колкото и правдоподобни на пръв поглед да изглеждат, изискват към себе си критично отношение, доколкото съдържащите се в тях сведения могат да бъдат неверни, непълни. Затова документът следва да се проанализира, отговаряйки на следните въпроси³²:

1. Какво представлява той от само себе си по вид и форма?
2. Каква е достоверността (автентичността) на текста?
3. Кой е неговия автор?
4. Време, място и обстоятелство на появяване на документа.
5. Каква е достоверността на съдържащата се в него информация?
6. До колко пълна е отразената в него информация?
7. Какви са целите на създаването на документа?

При изучаването на документите може да се прилага количествения метод на изследване. Същността му се заключава в отделянето от изучавания документ определени признаци (единици за анализ), пресмятането на техния брой и определяне честотата на употреба на такива признаци в обема съдържаща се информация или в общия брой изучени (анализирани) документа.

Сондиране на мнение. Изследването чрез този метод може да се провежда опосредствано, по пътя на разпространяване, сбора и обработката на анкета, въпросник (анкетирание) или непосредствено чрез беседа, интервюта (интервюирание). Информацията се обективизира в словесно устно или писмено съждение на респондента³³.

*Анкетата*³⁴ представлява структурно организирана система от въпроси, непосредствено свързани с целта на изследването, които се дават за мнение, отношение, оценка. Могат да бъдат: писмени и устни, задочни и очни; групови и индивидуални; чрез анкетъори³⁵ или по пощата (телефонна); чрез автоматични или полуавтоматични устройства, телетайпи и др.

³¹ Документът е всяка записана информация, независимо от физическата ѝ форма или характеристика, включително следните носители на информация: ръчно или машинно написан материал, програми за обработка на данни, печати, карти, таблици, снимки, рисунки, оцветявания, гравюри, чертежи или части от тях, скици, чернови, работни бележки, индигов лист, мастилени ленти или възпроизвеждане чрез каквито и да е средства или процеси звук, глас, магнитни записи, видеозаписи, електронни записи, оптични записи в каквато и да е форма, портативни съоръжения или уреди за автоматизирана обработка на данни с постоянен носител на информация или с преносим носител на информация и др. (вж. Закон за защита на класифицираната информация. Обн., ДВ, бр. 45 от 30.04.2002 г., попр., бр. 5 от 17.01.2003 г., изм., бр. 31 от 4.04.2003 г.).

Класификацията на видовете документи може да се извърши по различни признаци, но най-общо те биват:

а) *Общадминистративни*:

– от общ характер – заявление, жалба, служебна бележка, удостоверение, декларация, полномошно;
– кадрови – заповеди за личния състав, характеристики, препоръки;

б) *справочно-информационни* – писма, доклади, докладни записки, справки, протоколи;

в) *организационно-разпоредителни* – устави, инструкции, правилници, постановления, решения, заповеди по основната дейност, указания;

г) *от личен характер* – автобиография.

³² Сабитов, Р. Основы научных исследований: Учебное пособие. Ч., 2002.

³³ Респондент – лице, източник на информация.

³⁴ Анкетата е: 1. разследване с цел установяване на вина или простъпка; 2. проучване на общественото мнение чрез събиране на сведения за ... (вж. <http://www.definition-of.net/>).

³⁵ Анкетъор – лице, което провежда анкета.

Анкетите са полезни за събиране на големи масиви от данни. Те рядко са цялостни (обхващащи всички членове на изучаваната общност) и често имат избирателен характер. Затова достоверността на получената информация зависи преди всичко от репрезентивността на извадката.

Изследването чрез въпросник представлява разновидност на анкетата. Състои се от еднотипно формирани въпроси, изискващи еднотипен алтернативен отговор „да/не” или някаква друга, но обща за целия въпросник скала. Въпросите са номерирани и стоят в строго определен ред, като образуват съвкупности, свързани с оценъчни скали.

При изследване чрез беседата се получава информация на основата на вербалната комуникация. Представлява свободен диалог между изследователя и респондента по определена тема и не е ограничена във времето.

Прилагането на беседата в правно-психологическите изследвания има своите специфики в сравнение с прилагането на беседата в психологията на всекидневните житейски отношения между хората. Преди всичко става въпрос за една по-регламентирана и по-програмирана беседа, отразяваща изискванията за висока култура, деликатност, наблюдателност и реактивност на изследователя (анкетъора), подчинени на целта за получаване на възможно най-пълна информация за изследвания. В редица случаи едно от най-категоричните условия е изследваното лице да не знае за целта на беседата, а това е свързано с редица допълнителни изисквания към изследователя.

Интервюто е разновидност на беседата, при което интервюиращият в личен контакт с респондента поставя устни въпроси по определен план и получава устни отговори. Интервюто може да се провежда от самия изследовател или от упълномощено от него лице. Интервюиращият, ползвайки въпросник, план, бланка или карта задава въпроси, направлява беседата, фиксира отговорите, като съхранява неутрална позиция и фиксира резултатите.

Интервюто може да бъде стандартизирано или свободно³⁶.

Стандартизираното (формалното) интервю се осъществява по закрити въпроси и на респондента му остава само да отбележи отговорите чрез подчертаване, зачеркване или записване в бална система (1, 2, 3 и т.н.).

При свободното интервю, беседата с респондента се провежда по определен кръг въпроси, като му се дава свобода на отговорите.

Изискванията, на които трябва да отговарят анкетата, въпросника, интервюто и беседата подробно са анализирани в [18] и няма да бъдат обект на разглеждане в настоящата разработка.

³⁶ Сабитов, Р. Основы научных исследований: Учебное пособие. Ч., 2002.

*Методът „Монте Карло”*³⁷. Математическите процедури за моделиране на сложен проблем, които не могат да се решат теоретично са известни като методи „Монте Карло”.

Методът позволява да се моделира произволен процес, на чието протичане влияят случайни фактори. За много явления несвързани със случайни фактори може изкуствено да се въведат вероятностни модели. Поради това за метода Монте Карло може да се говори като за универсален метод.

Той е много подходящ при оценката и прогнозиране на рискове за безопасност и при оценка на надеждността на сложни системи. Изследването на проблеми от този тип е свързано с отчитане на множество случайни фактори. Следва да се отбележи, че и последиците от инцидентите, както и тяхната тежест също са с вероятностен характер. Вероятността да се случи инцидент на практика винаги е сложна вероятност, която описва възможността да се реализира каскада от събития.

2.2.2. Специални методи на изследване

Експертната оценка е метод за научни изследвания, който също широко се използва в системата от изследвания и експерименти в областта на националната сигурност. Заключва се в изучаване мнението на специалисти, притежаващи задълбочени знания и практически опит в дадената сфера. В качеството на експерти³⁸ се привличат както научни работници, така и специалисти от практиката.

Възможността да се използва експертната оценка на тези специалисти се базира на това, че неизвестната характеристика на изследваното явление се третира като случайна величина. Отражението на закона за разпределение се явява индивидуалната оценка на дадения специалист (експерт) за достоверността и значимостта на изследваното явление. При това се предполага, че истинското значение на изследваната характеристика се намира в диапазона между оценките, дадени от групата експерти, че обобщеното колективно мнение е достоверно.

³⁷ Името на този метод идва от изследванията на ядрените реакции в началото на Втората Световна Война, когато се е търсело решение на проблема дали е възможно предизвикването на ядрена реакция.

Името му е избрано заради славата на столицата на Монако като европейски център на хазарта. Тъй като този голям проект пръв използва компютър и теорията на случайните траектории за получаване на вероятностно решение на сложен физически проблем този тип математически експерименти са наречени Монте Карло методи. Мак Кракен (McCracken) през 1955 година при представяне на ранните Монте Карло методи в списание *Scientific American* пише “Монте Карло методът основно се използва за решаване на проблеми, които се определят по някакъв важен начин вероятностно – задачи при които физическия експеримент е неизпълним и създаването на точна формула е невъзможно.

За създатели на метода се считат американските математици Джон Нойман и С. Улам – 1949 година. В Съветския съюз първите статии за метода са публикувани в 1955-56 г. с автори В. Черванидзе, Ю. Шрейдер, В. Владимиров (вж. С. М. Ермаков, Метод Монте Карло и смежните въпроси. Издателство “Наука”, М., 1971.)

³⁸ Експерт е специалист, даващ мнение или заключение при разглеждане на някакъв проблем или въпрос.

Някои автори предлагат проблемите решавани с помощта на експертна оценка да се разделят на две групи.

В първа група да се причислят проблемите, които достатъчно добре са осигурени с информация и за които може да сме сигурни в преценката на експерта.

Към втората група могат да се отнесат проблемите, за които има оскъдна информация. В този случай експертите се явяват не достатъчно надежден оценител, поради което трябва внимателно да се подходи към тяхната оценка. Поради това към задачи от втората група трябва да се прилага качествения анализ на данните. Използването на средно статистическия метод в този случай може да доведе до съществена грешка.

Експертната оценка включва обикновено следните основни етапа³⁹:

1. Формулиране на целта и задачите на експертизата.

2. Разработване на модел на експертната оценка. Това означава да се определи видът на експертната оценка (индивидуална, колективна, устна, писмена, очна, задочна и т.н.) и съответните правила и процедури, които ще бъдат проведени.

3. Създаване на инструментариум – експертни карти.

4. Формулиране на експертни групи и проверка на компетентността на експертите. Това обикновено става, като на определена група специалисти се възложи да посочат имената на тези, които са най-компетентни по даден проблем. В експертната група се поканват предимно лица, имената на които най-често са посочвани. Тази процедура естествено не отменя необходимостта от допълнителна проверка на компетентността на избраните експерти.

5. Провеждане на експертизата по предварително определените в модела правила и принципи

6. Статистическа обработка и анализ на получените резултати.

Дърво на отказите е дедуктивен метод. Определя начините, по които опасностите могат да доведат до аварии и крупни катастрофи със значителен ефект върху околната среда. При изследванията по този метод е необходимо добре да се дефинира крайното събитие. През вторият етап се разглеждат различните възможни изходни събития, които могат да доведат до основното. Този метод дава възможност за детайлен анализ на възможните състояния на изследваното събитие, обект.

Дърво на събитията е индуктивен метод, даващ информация за това как един отказ на системата, критично събитие, обект на разглеждането, може да се случи и вероятността за протичане на това събитие.

Целта на метода е при наличие на подходящи данни за честотата на проявяване на критичното събитие, да се получи количествена оценка на вероятността за настъпване на определени последствия. Методът дава

³⁹ Тоцева, Я. Реторика: Ученбик за дистанционно обучение, Хеликон, Ш., 2006.

възможност и за вземане на многовариантни решения, за превантивните мерки с цел предотвратяване или намаляване на риска от това събитие.

Дървото на събитията може да даде и количествена оценка на вероятността, ако са известни данни за скоростта на отказите, мерките за безопасност и скоростта на проявяване на първоначалното събитие.

*Методът Делфи*⁴⁰. Същността му се заключава в следното:

1. Съставя се анкетна карта с въпроси. Тази анкета се изпраща на известен брой специалисти (анкетирани).

2. След връщане на анкетите те се обработват статистически и се подготвя таблица със средните стойности на отговорите и дадени характеристики на разпределението (квартили, вариация и т.н.)

3. Подготвя се нова анкетна карта, в която се публикуват тези данни, отново се задават същите въпроси и се моли анкетирания да се опита да преразгледа мнението си, ако то съществено се отличава от средната стойност.

4. Това може да се повтори (започвайки от точка 2) няколко пъти докато се стигне до някакъв консенсус. Ако по някой въпрос не се стигне до консенсус се счита, че на въпроса не може да се даде сравнително точен отговор.

Предимство на метода „Делфи” е, че се избягва взаимното психологическо влияние между експертите при даване на отговорите.

Методът на „сценария” е управленски метод за справяне със сложността чрез структуриран информационен процес на създаване и използване на сценарии за бъдещето. Той е основна техника в областта на т.нар. изследвания на бъдещето и има за цел да „открие или изобрети, изследва или оцени, предложи и промотира възможни, вероятни и предпочитани бъдещца⁴¹”. Той се използва при системния анализ, формулирането и избора на стратегии, устройване, координация и интегриране на визиите и скритото знание и има самосбъдващ се или самоосуеяващ се потенциал.

Методът помага чрез⁴²:

• процеса на извличане и акумулиране на нови знания;

• промяна на парадигмата на мислене;

• разпознаване на непознати структури на действие;

• фокусиране върху каузалността;

• разпознаване на предопределеността, която погрешно се възприема като случайност;

• откриване на нови хоризонти, които са били пренебрегване заради краткосрочно и групово мислене;

• сензитивен анализ;

• намаляване на информационната сложност чрез внимателно построени сценарии;

⁴⁰ Разработен е от RAND Corporation през 1960 година като техника за прогнозиране. (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

⁴¹ <http://elearning.hctp.acad.bg/dokuments>.

⁴² Пак там.

• увеличени адаптационни способности и социално конструиращи възможности;

• усложняване на системата на управление.

Могат да се разграничат девет фази на метода:

• формулиране на проблема;

• анализ на ситуацията;

• идентифициране на ключовите фактори (променливи);

• цели и интереси на актьорите и вътрешна динамика;

• сканиране на полето на възможното (процеса по изграждане/написване на сценарии);

• фокус върху основни визии, проекции, сценарии;

• рефлексия върху процеса до тук и оценка на стратегическите алтернативи (основни въпроси и хипотези);

• стратегически избор;

• план за действие.

При използване метода на сценариите се разработват алтернативи за бъдещото развитие при наличие на едно или друго допускане. Методът се състои в предвиждане на всички възможни траектории на бъдещо развитие, като се имат предвид както тенденциите, установени от миналото, така и възможните действия на участниците в събитията. Всеки сценарий по-нататък може да бъде оценен количествено чрез използване на други прогностични методи, както и да се определи неговото влияние върху стратегическата позиция на фирмата.

Писането и анализът на сценарии дават възможност да се систематизират и обобщят възможните алтернативи за изпълнение на иновационните проекти; да се определят стратегиите за действие при възникване на една или друга ситуация; да се извърши систематично планиране на риска.

В съответствие с изложената постановка за предимно емпиричния характер на научните изследвания в сферата на националната сигурност, по-нататък ще се разгледат следните етапи: предварителен (подготвителен), изследователски (същински), заключителен и представителен.

ГЛАВА ТРЕТА

ПРЕДВАРИТЕЛЕН (ПОДГОТВИТЕЛЕН) ЕТАП

В края на 18 век. в общите познания за техниката започва да се прави разлика между традиционните описателни методи и нововъзникващия, наречен „технология“¹. Йохан Бекман (1739-1811 г.) въвежда научното използване на термина „технология“, който той определя като научна дисциплина, която чете в Гьотингенския университет през 1772 г. По-късно в петтомника си „Очерци по история на изобретенията“ той доразвива тази концепция².

Технологията, в широкия смисъл на думата, е обемът от знания, които може да се използват за производството на стоки и услуги от икономическите ресурси. Технологията, в тесния смисъл на думата, е методът за преобразуването на материя, енергия, информация в процеса на производството, преработката и рециклиране на материали, монтаж на крайни продукти, контрол на качеството, управление.

Всяка технология, посочва П. Христов³, е обусловена от състоянието на познанието и от ефективността на средствата за достигане на целите, поставени от обществото, в това число и такива цели и резултати, каквито никой не е имал предвид, преди да се захване с решаването на някоя конкретна задача.

В съвременния свят технологиите са:

• висша фаза в предметяването на научното познание;

• синтез между науката и техниката;

• превръщане на научното познание в осезаема реалност;

• начин за превръщане на теорията в практическа реалност;

• имат изключително голяма тежест в процеса на създаването на добавена стойност.⁴

За научните изследвания технологията включва методи, техники, режим на работа, последователността на действията и процедурите при разработването на определен научен труд.

В технологичен аспект всяко изследване задължително съдържа следните реквизити:⁵

• уточняване на предмета и хипотезата;

• поставяне на цели и задачи, съотносителни на предмета и хипотезата;

¹ Технология: а) произхожда от гръцката дума *téchne* – изкуство, майсторство, умение и ... *logos* – наука, изучаване – съвкупност от методи и инструменти за постигане на желан резултат; начин за преобразуване на даденото в необходимо. Технологията включва последователността на операциите и процедурите, тя е тясно свързана с използваните средства, оборудване, инструменти и материали. (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

б) необходимата съвкупност от действия, даващи възможност за постигане на поставената цел (вж. Национална философска енциклопедия).

² Salomon J. What is Technology? The Issue of its origins and definitions // *History of technology*. 1984, Vol. 1. 113–156.

³ Христов, П. Метатеория на риска. Парадигми и подходи. Издателство „Албатрос“, С., 2010.

⁴ Недялкова, А. Глобализация на икономиката и развитието, с. 158, <http://eschool.vfu.bg>.

⁵ Лулански, П. Конституиращи елементи в научноизследователския процес. Сп. „Икономически алтернативи“, 2005, № 6, JEL: B40, B49.

Û изграждане на структурата на изложението като модел на структурата на проведеното изследване;

Û избиране на изследователска технология и методология;

Û организационно-техническо и ресурсно осигуряване на изследването;

Û изпълнение на изследователските задачи;

Û рекапитулация на изследователския процес – оценки на: верификацията на хипотезата, постигането на целите, решаването на задачите и др.

Както бе посочено началото на всяко едно научно изследване е предварителният (подготвителният) етап.

Предварителният етап е наричан още в някои публикации идеен проект⁶. Проектирането на изследването е най-трудоемката, сложна и отговорна част на изследването, на която изследователят обикновено отделя 40-60% от общия ресурс от време.

Съществуват редица терминологически проблеми, свързани с този етап от изследването. Според нас най-правилно разкрива същността на етапа понятието проект, тълкувано като основен документ на изследването, определящ общата стратегия на научното търсене. Проектът съдържа методологическите, процедурни, методически и организационни предпоставки на изследването и отразява неговата логика. Терминът „проект” е най-близък до термините „програма” и „модел”, а самото проектиране – до „дизайн” на изследването.

Разработването на проект на изследването може да включва три взаимосвързани и взаимозависими дейности⁷: разработване на концепция на изследването; разработване на процедура и методика на изследването; организация на изследването.

1. Разработване концепцията⁸ на изследването

Понятието „концепция” се е наложило в специализираната литература в началото на 90-те години. В много от трудовете то се тълкува твърде широко и понякога двусмислено, особено когато се разсъждава за отношението концепция – организация на изследването.

Тук понятието „концепция” се употребява в смисъл на схващане, виждане, система от изходни теоретични и методологични възгледи за изследването. Концепцията включва уточняване на проблема, обекта, предмета, темата, целите, задачите, хипотезите и понятийно терминологичната система на изследването.

⁶ Пак там.

⁷ Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, процедури. Издателство „ТЛАУКС”, Ш., 1993.

⁸ Концепцията (от латински: *conceptio* – разбиране за/на системата) е структуриран начин за разбиране, обяснение, тълкуване на даден обект, явление или процес, т.е. Основна (отправна) гледна точка към въпроса, съдържаща водещата същност на идва за разкриване на системата. Използва се за обозначаване на ключова идея, водещ замисъл, конструктивен изначален принцип в научната. Художествената, техническата, политическата, философската и друга дейност/ деятелност. (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

За по-голяма яснота ще се разгледат тези компоненти като последователни етапи. Трябва да се има предвид, че в реалния изследователски процес уточняването им става почти едновременно и изследователят многократно преминава през всичките етапи.

1.1. Проблем на изследването

Проблемът на изследването е основният въпрос или група въпроси, отговорите на които трябва да бъдат дадени в хода на изследването. Според Г. Тасев [42] най-синтетичното определение в този смисъл дава Й. Брезински: „Проблемът е въпрос, пораждащ въпроси ...”.

Под *проблем*⁹ в науката се разбира сложна научна задача, която обхваща значителна област от изследването и има перспективно значение. Той може да се състои от няколко теми.

„Проблемът, според П. Христов¹⁰, в наукознанието се отъждествява с „въпроса”, като се прави уговорката, че всеки проблем е въпрос, но не всеки въпрос е проблем. Научният проблем е такъв въпрос, който е на границата на известното и неизвестното. Неговото поставяне означава, че се е стигнало до тази граница, когато старото знание показва своята несъстоятелност, а новото е все още недостатъчно пълно и разгънато”.

Проблемната ситуация е синоним на задача, търсене на нещо неизвестно в науката, „знание за незнанието”. Решението на проблема не се съдържа в съществуващото значение и не може да бъде получено чрез преобразуване на наличната информация.

Под *научен проблем*¹¹ се разбира такъв въпрос, отговорът на който не се съдържа в нито едно от натрупаните обществени познания. Той е съвкупност от сложни теоретични и/или практически задачи.

Основните изисквания¹² към критериите при обособяването и формулирането на научния проблем се свеждат до следното:

• всеки научен проблем трябва да се формулира за конкретен, реален обект или предметна област;

• научният проблем трябва да има такива теми на научни изследвания, в които отделните научни въпроси могат да получат осмисляне и решение;

• научният проблем трябва да се съгласува с всички части на структурата на научния процес на познанието;

• научният проблем трябва да има свойството разрешимост. Това означава да се получат такива резултати, които да се приемат за решени при дадена ситуация в науката;

⁹ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

¹⁰ Христов, П. Метатеория на риска. Парадигми и подходи. Издателство „Албатрос”, С., 2010.

¹¹ Новиков, А.М., Д.А. Новиков. Методология научного исследования. Либроком, М., 2010.

¹² Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

Проблемът е сложна научна задача, която обхваща значителна област от изследването и има перспективно значение.

Същността на проблема е в противоречието между научните факти и теорията, между практиката и теорията, отразена в научната литература. Източник на проблемите са от една страна тесните места, затрудненията, конфликтите, противоречията в съотношението теория – практика или в самата наука (два аспекта на проблема – гносеологически и практически) и от друга – потребността от преодоляването им.

Следват няколко стъпки, които са задължителни¹³:

1. Проблемната област (общият проблем) трябва да се декомпозира на подпроблеми и да се състави техен каталог.

2. Да се определи значението на всеки под проблем, те да се аранжират по важност.

3. Да се отговори за всеки под проблем:

• От каква ситуация е възникнал и в какъв контекст се проявява? С какви последици е за науката и за практиката?

• Необходимо ли е въобще да бъде решаван проблемът, не е ли мним? Какво ще стане, ако не бъде решен?

• Трябва ли да се спазват някои насоки на решението – минимизиране, максимализиране, оптимизиране и на какво?

• Какви са ограниченията на решението – предписания, норми, програми и др.?

• Кое в досегашните решения е окончателно, кое е грешно?

Практическият проблем възниква в резултат от някакви условия, които влияят върху нормалния ход на процеса, а *изследователският проблем* се мотивира от недостатъчното знание или заблуждение. *Комплексния проблем* включва в себе си няколко проблема.

За да се реши практическият проблем, първо трябва да се формулира изследователския проблем. Неговото формулиране предполага следното:

• извеждане на централния въпрос;

• разкриване на противоречието, което лежи в основата на проблема;

• предполагаемо описание на очакваните резултати, т.е. определяне на крайните резултати от изследването, до които се предполага да достигне изследователят в научното си изследване.

Постановката (избора) на проблем според някои автори [30,35,39,42] се явява трудна и отговорна задача и може да включва в себе си няколко етапа:

Първи етап – формулиране на проблема. На основата на анализа на противоречията на изследването направление се формулира основния въпрос – проблем – и се определя в основни линии очаквания резултат.

С формулирането на проблема не завършва етапът, понеже не всеки

¹³ Христов, П., В. Томов, Е. Гавраилов. Ръководство за разработване на дипломни работи. ВСУ „Черноризец Храбър”. В., 2010.

научен въпрос е проблем и за постановката на проблема не е достатъчно само въпрос, а основание за дадения въпрос.

Вторият етап включва в себе си разработване структурата на проблема. Отделя се темата, подтемите, въпросите. Композицията на тези компоненти формират структурата на проблема (комплексния проблем). По всяка тема се маркира ориентировъчно областта на изследване.

През *третия етап* се определя актуалността на проблема, т.е. значението ѝ на дадения етап за науката. Затова по всяка тема на проблема се излагат по няколко възражения и на основата на анализа, чрез метода на последователното приближение се изключват едно по едно възраженията в полза на реалността на дадената тема. След това „отделяне“ окончателно се съставя структурата на проблема, темата, подтемите и въпросите.

Изборът на проблем е важен момент, с който се прави първа крачка в определена посока. При този избор изследователят се ръководи от комплекс съображения¹⁴:

1. Съществуващата парадигма¹⁵. Научното общество стимулира учените да избират проблеми, които могат да бъдат решени в нейните рамки.

2. Всеки избор на проблем е „инвестиция“, която изследователят се стреми да получи „печалба“ при възможно най-малко „разходи“¹⁶.

3. Социологически, гносеологически, логически психологически фактори, действащи в момента или впоследствие¹⁷.

4. Личните морални и научни качества на изследователя.

5. Научната ценност на проблема, която не винаги е прагматична и очевидна за всички хора.

6. Решаването на даден проблем означава и специализация в тази област на теорията и практиката.

7. Проблемът да не е още решен и да има известна увереност, че може да се реши.

8. Проблемът да е субективно най-важният и най-значимият от всички други.

9. При избора на проблема трябва да се търсят средства, съответстващи на проблема, а не обратното.

При този избор е важно да се разграничат псевдопроблемите от научния

¹⁴ Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, процедури. Издателство „ГЛАУКС“, Ш., 1993.

¹⁵ Парадигма най-общо означава модел на мислене – конкретно в научна дисциплина или епистемологичен контекст. Като работно понятие може да се тълкува в смисъл на господстващ в дадения момент модел. Това е система от общоприети категории и теории, признати от всеки научни достижения, стандарт за определяне на правомерността и постановката на проблемите и тяхното решаване и принципните правила за научна дейност, преобладаващи в научната област. (вж. Кун, Т. Структура научных революций, М., 1975.);

„Епистемология“ буквално означава наука за познанието. Епистемологията изследва как опознаваме нещата, какви са границите на нашето познание и доколко можем да припишем достоверност на това наше познание (вж. Робърт Пол Улф, За Философията, Издателство на Нов български университет, 2004г.).

¹⁶ Петкова, К. Границите на научния риск. С., 1990.

¹⁷ Петкова, К. Границите на научния риск. С., 1990.

проблем, отхвърляйки тези от тях, които не могат да бъдат решени в момента, независимо от причините и съображенията за това. Алтернативните възможности могат да се оценят според следните критерии:

Обективни: новост и актуалност; перспективност; приложна стойност; значимост; инструментариум, с който се разполага; връзка с научни колективи; достъп до обектите на изследването и до източници на информация; ресурси – време и финанси; други лични ангажименти – семейство, обществена работа и др.

Субективни: образование, квалификация; жизнен опит; професионална дейност; интереси; лична изгода и др.

Най-общо проблемите на изследването могат да бъдат класифицирани по следния начин¹⁸:

Предметни научни проблеми, отнасящи се до изучаването на обекта, а *процедурните* – до начина на получаване и оценка на знанията.

Емпиричните проблеми са предимно за търсене на данни, въз основа на наблюдение, експеримент, измерване и др. Освен това, проблемът се смята за емпиричен, ако за неговото решение е необходимо да се конструира даден модел.

Концептуалния проблем се свързва с получените по-рано данни и се заключава в техния анализ и информация, извеждане на зависимости и формулиране на хипотези, отстраняване на противоречия в съответствие с изискванията на логическата строгост.

Методологическите проблеми засягат основно планирането на изследването. При тях решенията са свързани главно с някои уточнявания, очертават се предполагаемите процедури.

Оценъчните проблеми са свързани с оценка на емпиричните данни, хипотезите, теорията и др.

В крайна сметка изследователят трябва да даде точен отговор на въпросите: *Какви проблеми съществуват? Кои от тях са най-важни? Може ли той да ги реши?* На тази основа се определят границите на изследването, които обикновено ограничават не цялата проблемна област, а един-два от проблемите, като разбира се във всеки конкретен случай и при всеки изследовател те са различни. Изборът на проблемите за изследователската работа винаги е конкретен.

Според Г. Тасев [42] при решаването на научния проблем изследователят трябва да даде отговор на 6-те „К“-та: *Какво?* (обектът, съдържанието); *Кой?* (субектът); *Къде?* (мястото); *Кога?* (време); *Колко?* (количественият показател); *Как?* (с какви методи и средства).

Когато един проблем бъде решен, това не означава, че решението му е окончателно. С времето условията, за които е намерено решението може да се

¹⁸ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима“, С., 2004.

променят и да възникне нов проблем. Така, че изследователят е изправен винаги пред нови, предстоящи проблеми.

1.2. Обект и предмет на изследването

*Обект*¹⁹ – това е процес или явление, пораждащо проблемна ситуация и е избран за изследване. Обект е това, към което е насочена познавателната дейност на субекта – активно действащият и познаващ, надарен със съзнание и воля човек. Обект на всяка отделна научна дисциплина е това, което тя изследва.

„Обектът” на изследването е завършен елемент, изпълняващ напълно определени функции. Той е определена област от реалността, включена в процеса на научното познание. Освен това е обективен и не зависи от познаващия субект, за разлика от предмета.

Един и същ обект може да бъде предмет на различни изследвания или даже на цяло научно направление²⁰. Отделянето на обекта става въз основа на анализа на проблема на изследването. Обектът съдържа противоречието, то е в неговата основа.

Обект на научното изследване може да бъде: процесът като цяло и в неговите структурни компоненти; съвкупността от връзки и отношения в него и останалите социални процеси; съвкупността от връзки и отношения, в които встъпват участниците в този процес помежду си и в хода на изпълняваните от тях специфични дейности; връзките и отношенията с външни на самия него лица и социални групи; съществуващото вече или получено в хода на други изследвания и на емпиричния етап знание под формата на правила, принципи, закономерности, както и методите за приложението му в практиката.

Класическите научни теории и дисциплини описват и обясняват своя обект, като изхождат от точно определена гледна точка, от която се „вижда” една страна (един аспект) на изследваната действителност. Изборът на гледна точка има важно значение не само защото от нея зависи предметът на изследването, но и защото по необходимост задава най-преките, най-достъпни пътища (методи), чрез които се достига до същността на обекта.²¹

Изследването на обекта пряко и всестранно е невъзможно, тъй като винаги става дума за масови явления. Теоретичният анализ и обобщенията се правят върху идеализиран обект (генералната съвкупност), а самото емпирично изследване се извършва върху емпиричен обект (извадка) – реално локализиран временно и пространствено. Затова и изискванията към извадката са много строги.

¹⁹ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

²⁰ Новиков, А.М., Д.А. Новиков. Методология на научното изследование. Либроком, М., 2010.

²¹ Христов, П. Метатеория на риска. Парадигми и подходи. Издателство „Албатрос”, С., 2010.

Практиката показва, че не се обръща достатъчно внимание на тези постановки. В някои случаи дори се счита за формално. Изследователят сам се убеждава в грешката си, след като по-късно допуска груби методологически такива. Най-често поради неточно дефиниране на обекта на изследване, несъзнателно се започва да се занимава с обекти от други научни области, а не от тази на която е посветена конкретната им работа.

Основните изисквания към обекта на изследване могат да бъдат:

• типичност, т.е. да има свойства, показатели и характеристики на често срещаните и достатъчно широко разпространени обекти от същия клас;

• перспективност, означаващо, че обектът не трябва да се използва само по време на разработването на изследването, но и в близкото бъдеще;

• достъпност, т.е. да може реално и лесно да бъде изучаван, анализиран, видян, да не изисква изключително скъпи уреди и апарати за да се установят показателите му и т.н.

Предметът на изследването обхваща най-значимите, съществените свойства и отношения на обекта, познаването на които е особено важно за решаването на теоретичен или практически проблем. В предмета на изследването най-ярко се проявява противоречието, залегнало в проблемната ситуация.

Предметът²² е резултат от взаимодействието на субекта и обекта на изследването. Предметът предполага обекта, но не съвпада с него, той е негов аспект, ракурс; той обозначава границите, в които обектът се изучава в конкретното изследване (качествени, временни, пространствени). В предмета трябва да проличи новото, което се привнася от изследователя. За да се определи предмета на изследването е необходимо да се изучат съществуващите теории, да се проследи еволюцията на идеите и методите на изследване, да се определи проблемът и личното отношение към него.

В качеството на предмет на изследването се взема историята на развитието на обекта, теориите за него, съществените му свойства, законите на развитието, логическият апарат и методите, необходими за формирането на обекта.

В зависимост от тяхната сложност се различават три вида предмети на научното изследване – такива, които са добре изучени по-рано, но се проявяват в нови, променени условия; неизучени предмети; предмет на изследване е самата система от теоретични знания.

Предметът на изследването обикновено е в границите на обекта. Често той е негова страна, негов аспект, главните и най-съществените признаци на обекта. Предметът на изследване са тези страни, отношения, причинно-следствени връзки, които са отделени от обективната реалност и са включени от изследователя в процеса на изследване с цел да се разкрие тяхната същност и закономерностите на развитието им. По такъв начин предметът на изследване,

²² Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, процедури. Издателство „ГЛАУКС“, Ш., 1993.

за разлика от обекта на изследване е само в главата на изследователя във формата на знания за изследваното явление или процес²³.

По този начин диалектичката връзка между обекта и предмета са както на общо към частно. Тя дава възможност за научно тълкуване на съдържанието на формулираните в процеса на изследване знания. Определят се границите, в рамките на които дадена наука може да изследва със собствени средства и методи обективните явления, техните свойства, връзки и закони за развитие. От обекта трябва да се отдели само тази част, която е предмет на разработката. Изследователят трябва да акцентира вниманието си именно върху предмета, а това определя в значителна степен и наименованието, присъства в темата на научната разработка.

1.3. Тема на изследването

Някои съвременни автори [30,39,40,43] определят *темата* като научна задача, обхващаща определена област на научните изследвания. Тя е най-кратката форма на представяне на съдържанието на всяка работа, отразяваща нейната същност и съдържа проблема и неговото противоречие.

Определянето на темата е свързано най-общо с решаването на въпросите за обекта и предмета на изследването, хипотезите и очакваните резултати (ползи). Целта като правило трябва да присъства пряко или косвено в заглавието на изследването и да обуславя осигуряващите я изследователски задачи.

От процедурна гледна точка, изборът на тема на научната разработка е важен и отговорен етап от изследователския процес. От това колко удачен е този избор се определя в голяма степен както ефективността на изследването, така и възможността то да се побере в регламентираният срок.

Факт е, че работният вариант на темата се формулира още в самото начало на изследването. Но завършен вид тя придобива, като правило, след формулиране предмета на изследване, тъй като в повечето случаи темата на изследване посочва предмета на изследване, а ключови думи или фрази от изследователската тема показват нейния обект.

Темата на научното изследване може да бъде отнесена към определено научно направление или към научен проблем.

Съотношението между темата на изследване и проблема на изследването е важен методологически въпрос. Темата на изследването трябва да съдържа проблема му, да отразява неговото противоречие. Проблемът е съдържателната характеристика на темата, а самата тема уточнява и локализира (определя границите) проблема в ситуацията на изследването.

Темата на изследването може да включва един или няколко проблеми. От техния брой и от вида им се определя и сложността на темата. Нейният живот

²³ Христов, П., В. Томов, Е. Гавраилов. Ръководство за разработване на дипломни работи. ВСУ „Чернориец Храбър”. В., 2010.

обикновено е по-дълъг от този на проблема. Темата може да съществува много дълго време, дори столетия, а проблемните ѝ аспекти да се менят.

Към формулировката на темата на изследването според Г. Бижков и В Краевски [14] могат да се отправят някои изисквания, като: да е максимално ясна, да не допуска двузначно тълкуване; да не е обща формулировка, а да е диференцирана според предмета на изследването; да не е широка, да обхваща тесен кръг от проблеми (при единичен изследовател) да съществува необходимост от разработването ѝ – обществено-политическа, практическа, теоретична; да е полезна, да дава икономически и/ или социален ефект.

Темата по принцип трябва да съдържа проблем, който е разрешим и който е посилен по трудност за изследователя. Препоръчва се начинаещият изследовател да започне с по-проста тема и постепенно с натрупването на опит, да се насочи към по-сложни.

Темата се базира на отделни научни въпроси²⁴ или задачи на изследването. Резултатите от решаването на тези задачи имат не само теоретично, но и практическо значение, доколкото сравнително точно може да се установи очаквания икономически ефект.

Темите могат да бъдат теоретични, практически и смесени.

Теоретичната тема се разработва предимно чрез използването на литературни източници. При нейното разработване изискването за практичност може да отстъпи пред изискването за значимост.

Практическите теми се разработват въз основата на изучения, обобщен и анализиран практически опит. Очакваният практически ефект, като правило, може да е ориентиран.

Смесените теми съчетават в себе си теоретичните и практически аспекти на изследването.

Изборът на тема²⁵ се извършва при спазването на няколко общи правила:

Първо: темата се избира със строгото отчитане на научната специалност.

Второ: темата се избира с отчитане и въз основа на личните познавателни и изследователски възможности на изследователя.

Трето: темата се избира с отчитане на актуалността, т.е. потребността на науката и практиката от конкретно научно изследване.

Четвърто: темата се избира с отчитане на времето за провеждане на научното изследване.

На етапа избор на темата се определя и нейното наименование (заглавие). То трябва да е съдържателно, т.е. да отразява същността на съдържанието на задачите, разработени в темата, и да бъде кратко и ясно.

²⁴ Под *научен въпрос* се разбира малка научна задача, която е съставна част на темата (вж. Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004).

²⁵ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

Първоначалната формулировка на темата може да бъде по-широка, т.е. да се определи научното направление на изследването. В един по-късен етап, след като се проведе изследването и се направят основните изводи, формулировката може да се прецизира. Окончателната формулировка трябва да отговаря на целта и получените научни и научноприложни приноси. Важното е да се запази научното направление, което е било утвърдено.

Най-често допускните слабости при формулировката на темата на научното изследване са разгледани подробно в [28,40 и др.] и не са обект на настоящата разработка.

1.4. Цел и задачи на изследването

*Целта*²⁶, като образ на бъдещето, на това, което изследователят иска да получи, е един от факторите за определяне на изходната позиция на изследването, а оттам и на неговия предмет.

Определянето на целта на изследването е изключително важен момент от изследването, тъй като всички дейности по-нататък са подчинени на нея. *Целта на изследването* лаконично изразява основното, което е предмет на изследване, което се търси, което трябва да се докаже, достигне. Тя отразява проблемните аспекти на темата и представя прогнозираното състояние на обекта, проектираният резултат, показва как ще изглеждат нещата, когато целта се постигне.

Целта е нещо различно от посоката или насочеността. Тя трябва да е реална и достижима, но не лека; да е осъществима в пределите на наличните ресурси и в зададения срок; да обезпечава по-голям ефект, сравнено с други възможни цели; да съответства на основните принципи и методи на работа, в организацията, в която се реализира; да не предизвиква сериозни конфликти и да съвпада с индивидуалните цели на хората, които са включени в изпълнението ѝ. Тя трябва да е обоснована най-вече по отношение на нуждата, която посреща, отколкото по отношение на формата, която приема, като най-важни са целите, свързани с качеството на изследвания или преобразуван обект.

Целта на изследването²⁷ обикновено зависи от състоянието на теорията и практиката по проблема; възможностите за реален принос на автора; времето и другите ресурси, с които разполага; характера на изследването (феноменологичен или каузален анализ) и начина на представяне на резултатите – доклад, статия, или др.

Целта на изследването²⁸ трябва да е обществено значима и актуална, да е постижима и съгласувана с инстанцията, даваща социалната поръчка, да не е

²⁶ Христов, П., В. Томов, Е. Гавраилов. Ръководство за разработване на дипломни работи. ВСУ „Черноризец Храбър”. В., 2010.

²⁷ Бижков, Г., В. Краевски. Методология и методи на педагогическите изследвания. УИ „Св. Климент Охридски” С., 2007.

²⁸ Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, процедури. Издателство „ГЛАУКС”, Ш., 1993.

емоционална. Препоръчва се при определянето ѝ да се обединят по възможност повече мотиви на изследователя.

Целта на изследването²⁹ може да бъде създаване на теория; откриване на нови явления и закони или уточняване на научните им обяснения; създаване на нова методика или уточняване на известна; създаване на нови обекти, нова технология или усъвършенстване на съществуващи решения; изследване на нови процеси и материали; създаване на нова структура, организация, нови системи; усъвършенстване на съществуващите форми на организация на труда и управлението и др.

Основното изискване към целта е тя да бъде конкретна, ясна и да е в пряка връзка с темата на изследването. Формира се въз основа на дефинирания проблем за решаване, на обекта и предмета на работата.

Целта се формулира кратко и пределно точно и в смислово отношение отразява крайният и основен желан резултат. Тя се конкретизира и развива в задачите на изследването и представлява функция на желания резултат, удовлетворяващ следните изисквания³⁰:

• Комплексност – желаният резултат трябва да обхваща най-голям брой проблемни ситуации;

• Съгласуваност – непротиворечивост на компонентите, влизащи във функцията на целта;

• Реалност – възможност за практическа реализация;

• Системност – обвързване със всички други задачи на дадената проблемна ситуация.

Задачите на изследването произтичат от целта и хипотезата на изследването и трябва да осигурят реализирането им. Те отразяват логиката на изследването – определена последователност от действия, минимизирани и степенувани по важност (дърво на целите) и йерархически разположени във времето. Най-често задачите са частни, сравнително самостоятелни цели за конкретни условия на проверка на хипотезата. Те произтичат логически от целта и могат да се разгледат като основни нейни етапи и се излагат последователно.

Задачите на изследването могат да се приемат като времева последователност на разработването му, като ред, който определя логиката ѝ. Формулировката им трябва да бъде точна. Те могат по-нататък да бъдат приети като наименование на основните специализирани раздели.

Задачите на изследването могат да се делят на главни и допълнителни, теоретически и практически. Обикновено в едно изследване се формулират 3-4 основни задачи. *Първата* е свързана с разработването на същността, структурата, законите. В нея има функциониране на обекта. *Втората* задача е свързана с разкриването на общите способности за преобразуването на обекта, на

²⁹ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

³⁰ Пак там.

построяване на негов модел. *Третата и четвъртата* – със създаването на конкретни методики за изследователско действие.

Тъй като целта и задачите са непосредствено свързани с резултатите от изследването, несъмнен интерес представляват стандартизираните термини за описването им. Най-често прилаганите са: алгоритъм, анализ (исторически, сравнителен, статистически, системен, комплексен, критически, методологически и др.), внедряване, дидактическа система, допълнение, закон, закономерност, запознаване, идея, изискване, използване, изследване, изработка, изучаване, източници, класификация, конкретизация, критерий, метод, методическа система, модел, направление, насока, обобщаване, обосноваване, описание, определение, опровержение, оценка, подготовка, подход, показ, похват, потвърждение, постановка, построяване, понятие, правя предложение, принцип, препоръка, проблем, проверка, проявление, развитие, разглеждане, разкриване, разработка, систематизация, сравнение, средство, създаване, стандарт, теория, терминология, типология, тенденция, условие, усъвършенстване, уточнение, факт, формулировка, характеристика, хипотеза, хронология.

Прието е да се използват следните изрази за преход към формулировката на задачите³¹:

“На основание на посочената цел нейни основни задачи са: ...”; *“За постигане на така формулираната цел на дипломната работа е необходимо да се решат следните задачи: ...”*; *“Целта на работката изисква решаване на следните задачи: ...”* и други подобни.

Добрата формулировка на задачите, както и на целите трябва да отговаря на някои изисквания³²: започва с глагол в безлична форма, в изявително наклонение, характеризиращ изпълняваното действие; конкретизира необходимия краен резултат; отговаря на въпросите „*какво?*” и „*кога?*” трябва да бъде направено, а не „*защо?*” и „*как?*”; употреба на ясни и точни думи и е понятна за всеки, който е свързан с реализирането ѝ.

Задачите на изследването се дефинират³³ например по следния начин: *„Да се изучи възникването на ... и закономерностите на протичането му”*; *„Да се изведат зависимости за определяне на ...”*; *„Да се установи влиянието на управляемите и контролируеми фактори върху ...”*; *„Да се конструира устройство за измерване на ...”*; *„Да се изследва и провери експериментално ...”* и т.н.

³¹ Бижков, Г., В. Краевски. *Методология и методи на педагогическите изследвания*. УИ „Св. Климент Охридски” С., 2007.

³² Иванов, И. *Педагогическото изследване: методология, процедури*. Издателство „ГЛАУКС”, Ш., 1993.

³³ Бижков, Г., В. Краевски. *Методология и методи на педагогическите изследвания*. УИ „Св. Климент Охридски” С., 2007.

1.5. Хипотеза³⁴ на изследването

Хипотезата е допускане, предположение, догадка, израз на активно целево анализиране на различните явления, на откриване на потвърждаващи или отричащи данни.

Под *хипотеза* се разбира творческо научно предположение за структурата на обектите, за характера и същността на връзката между изучаваните явления и факторите, детерминиращи тези връзки, за закономерностите на изследвания процес, предположение, изказано във форма, която прави възможна емпиричната проверка на истинността му. Хипотезата конкретизира целта на изследването и е главният методологически инструмент, олицетворение на вътрешната логика на изследването. Методологическата роля на хипотезата се проявява в това, че тя е свързващо звено между теоретичната концепция и методиката на изследването, което помага да се отделят факторите, нужни за решаването на проблема. Тя изпълнява насочваща функция в целия изследователски процес, предопределя действията на изследователя³⁵.

Хипотезата се основава на непълната информация, тя е допускане, предвиждане, по своята същност тя е „операция над миналото”.

Хипотезата винаги присъствува в изследването в качеството си на неосъзнат, скрит мотив, но не винаги се формулира по различни съображения. Самото формулиране на хипотезата е „превод от неосъзната в осъзната форма”.

Процесът на формулиране на хипотезата по Г. Бижков и Г. Тасев [14, 42] може да премине през следните етапи: събиране на информация по проблема на изследването по пътя на натрупване на теоретични и емпирични знания; формулиране на хипотезата и определяне на методите и системата за доказателства; подреждане (йерархия) на хипотезите и тяхното доказване в процеса на изследване и експериментиране; заменянето ѝ с нови или извеждане на емпирично проверими следствия.

В специалната литература се дават най-различни класификации на хипотезите, които са от твърде съществена полза за всеки изследовател.

В зависимост от характера си хипотезите се делят на гносеологични (теоретико-познавателни) и прагматични (емпирични), индуктивни и дедуктивни. В зависимост от мястото си в изследването на основни и неосновни, работни (временни) и научни. В зависимост от вида на предположението – революционизираща и хипотеза-модификация. Разглеждат се и линейна и разклонена хипотези, единична и система от свързани хипотези (множествена), antecedentна и консеквентна (основна и подчинена), първична и вторична (след опровергаване на първичната) хипотези.

³⁴ Хипотеза (от старогръцки — предположение) е предложено обяснение на дадено явление. В науката хипотеза е твърдение, което трябва да бъде доказано или отхвърлено. Следователно една научна хипотеза трябва да бъде фалсифицируема, т.е. трябва да са възможни експерименти, които биха опровергали хипотезата, ако дадат определен резултат (вж. <http://bg.wikipedia.org/>).

³⁵ Бойчев, К. Основи на научно-изследователската работа. С., 1987.

В зависимост от наличието на емпирическа и теоретическа обосновка хипотезите биват³⁶:

Необосновани. Не са свързани нито с предшестващи знания, нито с опита.

Емпирически обосновани. Свързани са с емпирични данни, но не са утвърдени, доказани знания.

Теоретично обосновани. Предположения, които не са преминали експериментална проверка, а са издигнати на базата на знания и подлежат на бъдеща експериментална проверка.

Напълно обосновани. Съгласувани не само с наличните данни, но и с опитните данни.

Много популярно е деленето на хипотезите на описателна, обяснителна и прогностична.

Описателната хипотеза е описание на структурата на обекта в количествено отношение. Срещат се варианти: по-голяма или по-малка част на даден елемент, точна количествена характеристика на частта, ранжиране на интересуващите ни признаци. Като правило проверката ѝ не изисква активно въздействие върху обекта.

Обяснителна хипотеза е тази, която разкрива връзката между условия и резултат – защо така, а не иначе, какви фактори определят това, а не друго съотношение на данните. Проверката ѝ най-често става чрез констатиращо изследване. Особен вид е нулевата хипотеза – хипотеза за липсата на връзка.

Прогностичната хипотеза разкрива тенденции, закономерности, свързани с бъдещето, формулира условия, при които предварително уточнени резултати ще бъдат постигнати. Проверката ѝ най-често става чрез експеримент.

В [42] Г. Тасев разглежда следните функции на хипотезите:

1) обобщение и сумиране на резултатите от проведените наблюдения и експерименти;

2) интегриране на получените обобщения;

3) обосновка на някои по-рано изведени предположения;

4) планиране на експериментални изследвания за получаване на нови данни или проверка на някои допускания.

Основните черти³⁷ характеризиращи всяка хипотеза са:

а) Тя се изгражда върху твърдения, които са малко доказани, но достатъчни, за да се аргументира определено априорно предположение. Доказването на истинността на хипотезата е същевременно разширяване на теорията, в т. ч. на нейните познавателна сила и приложна функция.

б) Предполагането е вероятно и подлежи на доказване. То съдържа ново знание, което трябва да се потвърди с доказателства.

³⁶ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

³⁷ Уики Бизнес администрация. <http://basaga.org/>.

в) Хипотезата се поражда, когато наличните факти не могат да обяснят дадено явление, т.е. търсят се нови доказателства.

г) Във всяко изследване се генерират различни хипотези, които са неговата опорна точка. Те са потенциална новост до доказване на тяхната истинност. В този смисъл новостта е външната форма на постоянния процес на възпроизводство на хипотези.

д) В изследването някои хипотези се потвърждават, а други се оказват невалидни – това е пътят „проба-грешка” в реалния процес на търсенето на истината. Хипотезата е основоположен елемент на теорията в стадия на нейното формиране и проверка. С нейната правдивост се доказва адекватността между теорията и практиката.

е) В специализираната литература се обобщават следните правила за формулиране на хипотезата:

• да е концептуално ясна, без двусмислие и противоречивост;

• да има емпирично реверентно поле, което обхваща изследвания феномен;

• да не съдържа морални оценки и съждения;

• по възможност да не е единствена и да се диференцира на подхипотези;

• да са налице възможности за проверка чрез адекватни инструменти.

Разгледаните в [18,19,30,35,36,39,42,47 и др.] условия на които трябва да отговаря хипотезата (ите) могат да бъдат обобщени в следните *изисквания* към тях:

1. Да не е в противоречие с факти, методологически принципи и вече доказани теории. Да е правдоподобна и логична (изводът да следва от предпоставките).

2. Да е доказуема и проверяема. Формулировката ѝ да съдържа имплицитно начина на проверка.

В теоретическото изследване проверката на хипотезите има някои особености – проверяват се чрез частни типични случаи; косвено, чрез следствия от промеждутъчни факти; проверката винаги е само частична, относителна. За проверката на хипотезата няма алгоритъм, но съществува едно общо правило – да се тръгне от очаквания резултат, към неговите предпоставки.

3. Формулировката да е проста, по строеж и да не съдържа ценностни съждения.

4. Да е формулирана съвсем определено и точно (граници).

5. Да не включва понятия, които не са емпирически интерпретирани и уточнени, в противен случай тя е непроверяема. Колкото по-разчленени и определени са термините, в които се формулира хипотезата, толкова по-трудно и същевременно по-значимо е предвиждането.

6. Формулировката на хипотезата да е под формата на утвърдително или на имплицитно съждение.

7. Да дава интересубективна възможност за контрол.

8. Да не води до широка генерализация на идеята.

9. Да е формулирана така, че да може лесно да се вземе недвусмислено решение за потвърждение или отхвърляне.

10. Да е най-простият и очевиден отговор на породения въпрос.

Отхвърлената хипотеза означава, че пътят, по който е протичал досега анализът свършва и се налага търсенето на нови възможности за постигане на истината. Хипотезата е възможност, а потвърдената хипотеза - реална действителност. Това е част от йероглифа на научното познание.

Опитът показва, че най-подходящо е да се приемат няколко хипотези или няколко варианта на една хипотеза, т.е. многоаспектна хипотеза. Тогава в изводите се посочва какво и защо се е получило, съответно не се е получило. Установява се грешката, която не трябва да се допуска в бъдеще.

1.6. Уточняване на понятийно-терминологичната система на изследването

Пристъпвайки към подготовката на научната разработка е необходимо преди всичко да се усвои езика, на който общуват научните работници помежду си. В него много от понятията и термините намират приложение и в научната дейност. От степента на владение на понятийния апарат зависи колко точно, грамотно и разбираемо младият научен работник може да изрази своята мисъл, обясни един или друг факт, да окаже необходимото въздействие върху читателя на неговия труд.

Характерно за научния подход към явленията и процесите е, дълбокото проникване в тяхната същност; предсказването, прогнозирането на хода на събитията. Характерно за науката е строгия и достатъчно *еднозначен език*. Тя съдържа в себе си възможности за по-нататъшно развитие и усъвършенстване.

Основата на езика на науката са думите и словосъчетанията от терминологичен характер някои, от които ще са обект на по-подробно тълкуване.

Понятията, съжденията, законите, научните положения, ученията, идеите и други елементи образуват структурата на теорията.

*Понятието*³⁸ е мисъл, отразяваща съществените и необходими признаци на определено множество от предмети или явления. То е: материализация на знанията, в какъвто вид то става социална ценност, елемент на културата, основа на прогреса на човечеството; форма на движение, способ на функциониране, апарат на мисленето, а също и отражение на всеобщото, на същността на нещата, възпроизвеждане на реалните връзки и отношения.

³⁸ Понятията по своето място и значение са неравнозначни. От една страна, съществуват понятия, фундаментални за дадена наука, от друга – понятията изразяват някакво частно явление или свойство на обекта. За да се утвърди едно или друго понятие е необходимо да се натрупа определен и често значителен обем знания за обекта на изследване. Те са резултат от вече проведени изследвания и стимулират усъвършенстването на методите на изследване (вж. Сабитов, Р. Основы научных исследований. Учебное пособие. Владивосток, 2005.)

Концентрирано изражение на понятието е *терминът*³⁹. Неговото значение се уточнява чрез *определението* (дефиницията).

Научен термин е дума или съчетание от думи, обозначаващо понятие, използвано в науката.

*Терминологията*⁴⁰ (на латински: *terminus*, „предел“ и възприетата от старогръцки *logos* - „слово“) е съвкупността от специализирани думи, „термини“, които се употребяват в някоя област на човешката дейност.

Съвкупността от понятия (термини), които се използват в определена наука, образуват нейния *понятиен апарат*.

Аксиомата е положение, което се явява изходно, недоказуемо и от което по определени правила се извеждат други положения.

Аналогията в най-общ смисъл означава сходство, подобие между предмети, явления, образи. Това е и когнитивният (познавателен) процес по пренасяне на информация за един конкретен субект по отношение на друг.

Актуалност на темата – степента на нейната важност в даден момент и дадена ситуация за решаването на определен проблем (задача, въпрос).

Аспект – гледната точка, ъгълът, под който се разглежда обекта (предмета) на изследване.

*Библиографията*⁴¹ (от гръцки *βιβλιογραφία*, буквално „писане на книга“ или „книгопис“) в най-общ смисъл е изучаването и описването на книги. По-конкретното и съвременно най-често употребявано значение на думата обозначава списък от книги. Приема се, че сериозните научни текстове като монографии, публикации в научни списания, дисертационни и хабилитационни трудове и т.н. задължително трябва да съдържат такъв списък.

Емпирично обобщение – това е система от определени научни факти, на основата на които, могат да се направят изводи или идентифицират недостатъци и грешки.

Законът е обективната, съществената, вътрешната, необходимата и устойчива връзка между явленията, процесите и обектите (групата обекти). При това трябва да се отбележи, че тава е устойчива и повтаряща се връзка. Необходимо е различаване на обективно съществуващите закони на природата (действащи независимо от субекта при случай, че не са открити) и научни закони, вече открити от човека, представляващи известната част от законите⁴² на природата.

³⁹ Термин (от латински – *terminus*, „предел“. „граница“) е дума, която в българския език има няколко значения, произлезли от основното:

- думи или словосъчетания, които се употребяват в специфичната терминология в различни сфери на човешкото познание и дейност като наименование на предмет, явление, свойства, процес или отношение;

- в логиката – название, употребяване за означаване на съставните елементи на съждението: субекта и предмета.

⁴⁰ Терминологията е също така науката (онази част от приложната лингвистика), която се занимава с изучаването на термините, тяхната стандартизация и т.н. (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

⁴¹ Уикипедия. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>.

⁴² Законите могат да се класифицират по различни основания. Например по основните сфери на реалността биват: закони за природата, обществото, мисленето и познанието; по обема на действие – всеобщи, общи и частни и т.н.

Закономерността е съвкупност на действие на много закони; система от съществени, необходими общи връзки всяка, от която представлява отделен закон (закономерност за движението на наркоманията в страната: 1) нейният абсолютен и относителен ръст; 2) изоставането на социалния контрол).

Идеята (от гръцки • *δέα* – вид, форма) е философски термин свързан с мисловен образ на някаква част от битието, атрибут на мисленето и логиката. В науката идея е главната мисъл, главната тема на теорията.

Идеята е: 1) ново интуитивно обяснение за събития и явления; 2) определящо основно положение в теорията (идеята за синхронизиране на застраховането в съответствие с европейското законодателство за защита правата на личността).

Изданието е документ: 1) преминал редакционно-издателска обработка; 2) получен чрез печатане или релефно изображение; 3) оформен полиграфически самостоятелно; 4) предназначен за разпространение на съдържащата се в него информация.

*Изобретението*⁴³ е процес (предмет, техника), който съдържа елемент на иновация (нововъведение). В определени случаи дадено изобретение може да е под правна защита по силата на патент.

Импакт-факторът (IF) е числов показател за рейтинга на научни списания. Той отразява честотата, с която „средната научна разработка” на дадено списание се цитира в течение на една година. Затова импакт-факторът е променлива величина и се преизчислява за всяка година.

Интелектуална собственост – собственост в резултат на интелектуална дейност, интелектуален продукт, включени в списъка на закона за авторското право и сродните му права⁴⁴.

Истината е съответствие на едно твърдение с действителността, когато абстрактната идея съответства на нейния реален обект.

Категорията е общо, фундаментално понятие, отразяващо най-съществените свойства и отношения на предметите и явленията. Те биват философски, общонаучни и отнасящи се към отделен отрасъл на науката.

Ключова дума — дума или фраза, измислена от автора на един документ с цел да се посочи основната тема и също да послужи при класификацията на документа. Има няколко начина да се определят ключовите думи на документи и те варират в зависимост от използваните средства и в зависимост от естеството на съдържанието.

Концепцията е схващане, виждане, система от изходни теоретични и методологични възгледи за изследването. Теоретичната концепция обуславя съществуването и съдържанието на много правни норми и институции.

⁴³ Уикипедия. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>.

⁴⁴ Закон за защита на авторското право и сродните му права. Обн. ДВ, бр. 56 от 29 юни 1993 г., посл. изм. ДВ, бр.25 от 25 март 2011 г.

Научеч факт — събитие или явление, което се явява основание за заключение или потвърждение. Явява се елемент, съставляващ основа на научното знание.

Определение — дума, словосъчетание, изречение или текст, които точно, кратко и ясно описват значението или определят границите на понятие, предмет, процес, явление или термин.

Положението е научно утвърдена формулирана мисъл.

*Понятието*⁴⁵ е една от основните форми на мисленето, в която се обобщават знания за предмети, притежаващи общи съществени и отличителни признаци. То е мисловен образ, който обхваща и обединява група предмети и едновременно ги разграничава от всички останали предмети.

Принципът е ръководна идея, основно изходно положение от теорията. Принципите биват теоретически и методологически.

*Съждението*⁴⁶ е мисъл утвърждаваща или отричаща признак на предмет. В него се разкрива част от съдържанието на понятието, чиито признак се потвърждава или отрича. Езиковата форма на съждението е изречението.

*Тезисът*⁴⁷ е обикновено множество кратки бележки, план на изказване, съчинение, дейност и др.

Теорията в науката е математическо и/или логическо обяснение на набор от събития или природни явления, или техен модел. Една теория е в състояние да предсказва бъдещи събития или наблюдения от същия род и да бъде подложена на тестове посредством експерименти или пък фалшифицирана чрез емпирично наблюдение.

Терминът е дума или словосъчетание, което се употребява в специфичната терминология в различни сфери на човешкото познание и дейност като наименование на предмет, явление, свойство, процес или отношение.

Учението е съвкупност от теоретични положения за която и да е област на явление от действителността (учение за престъпление и учение за наказание).

Факт е нещо, чиято истинност може да бъде доказана научно или логично. Фактът обикновено е нещо, което се е случило в действителност и чието съществуване е безспорно и не подлежи на съмнение.

Цитируемостта показва колко пъти дадена научна разработка е цитирана от други автори – т.е. доколко е полезна за работата на други изследователи.

Останалите възможни понятия и термини от понятийния апарат, с които може да борави изследователя в едно научно изследване, ще бъдат разгледани в процеса на осветляване на неговата технология.

В системата на националната сигурност наред с общоприетите понятия и термини се използва понятийен апарат, който специално е посочен в регламентиращи документи.

⁴⁵ Уикипедия. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>.

⁴⁶ Пак там.

⁴⁷ <http://rechnik.info/>.

2. Разработване на процедура и методика на изследването⁴⁸

Поради сложността на процедурните и техническите въпроси, тук ще се изложат само принципните постановки, тъй като по-подробното им разглеждане ще бъде обект на следващи разработки.

Под *процедура на изследването* обикновено се разбира определена задължителна последователност от познавателни и организационни действия, необходими за решаването на задачите на изследването.

Съществуват няколко вида процедури на изследването:

Разузнавателна – прилага се когато няма ясна представа за проблема или за обекта на изследването. Целта ѝ е формулировката на проблема и на хипотезите.

Аналитична – прилага се при наличие на знания за обекта, позволяващи да се формулира описателна хипотеза. Целта ѝ е детайлна характеристика на обекта.

Статистическа – прилага се при изследване на масови явления. Изследването се извършва при строго определени правила в извадка. Особеностите му се определят от статистически съображения.

Експериментална – предполага изследване на каузална хипотеза при строго контролиране на условията.

Типологическа – предполага отделяне на определени типове устойчиви образувания, общности в рамките на цялото. Включва класифициране на обектите. Прилага се при изследване на непознати разнородни предмети и явления.

Историческа – предполага изследване на развитието (генезиса) на процеса.

Казуистична (монографична) – предполага изучаване на единични случаи – цялостно описание на отделни обекти. Подборът им се прави или на основата на теоретични съображения, или с методически цели. И в двата случая не се преследва количествена, а качествена представителност.

Сравнителна (компаративна) – предполага сравнение на основата на търсенето на сходство и различие но някакъв съществен признак.

Лонгитюдна (диахроника) – предполага изучаването на едни и същи обекти продължително време по една и съща методика. Не дава възможност за масови изследвания.

Срезова (синхронна, напречен срез) - предполага „снимка” на явлението, фиксиране на качествените и количествените му характеристики в един временен момент (едноразова) или в няколко момента (многобройна) – за изследване на временна динамика.

Комплексна – насочена е към построяването на такъв изследователски цикъл, в който се отчита цялостността на изследваните обекти и явления, отделните страни на които се изследват със средствата на различни науки.

⁴⁸ Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, процедури. Издателство „ГЛАУКС”, Ш., 1993.

Както вече се посочи, това са идеални процедури. Реалното изследване може да следва една от тях или едновременно повече, в зависимост от конкретните цели и задачи. На тяхна основа се съставя реалната процедура на изследването.

Разработването на методиката е възлов момент в изследването и включва отговор на въпросите къде, кога, какво, как ще се изследва? Съставя се общ план на изследването в зависимост от избраната стратегия. Определят се обектите, които ще се изследват (идеален – генералната съвкупност и реален – извадката); начинът на изследване и обработка на материалите (методите); техниката на всеки метод; инструментариумът, т.е. всички необходими материали за изследването (съвкупността от специални документи и апарати – анкетни карти, протоколи, въпросници, бланки, методически материали и др., с помощта на които се реализират технически методите на изследване и се осъществява сборът и обработката на информация). Определят се методите за обработка на резултатите. Изготвя се календарен план за изпълнение на задачите, който се обвързва с финансовия план.

Изборът на вариант на методиката зависи освен от концепцията на изследването и от условията в които се провежда, времето с което разполага изследователят и разбира се от неговите познания.

Методиката на изследването се изпробва – т.н. пилотаж (пилотажно изследване) в малка извадка с цел да се провери – качеството на инструментариума, техниката, моделът за статистическа обработка на данните, моделът на емпиричен и теоретичен анализ и обяснение на резултатите. След като се внесат необходимите изменения и изследователят се убеди в качествата на методиката, коригираният инструментариум се отпечатва в необходимия тираж и изследването може да се проведе.

Качествата на методиката, които са предмет на оценка са нейната рационалност, достатъчност (обхват на необходимата информация), адекватност на предмета, целта, задачите и хипотезите на изследването, обективност, надеждност и валидност.

С изясняване на методологичните и методичните аспекти на изследването завършва работата по формиране на концепцията. Оформената концепция е не само целенасочено ръководство за действие, но и част от бъдещия ръкопис.

3. Организация на изследването

Организацията на едно изследване представлява комплекс от мероприятия за осигуряване на координацията на изследователския процес чрез правилното разполагане на отделните му структурни елементи във времето и пространството.

Организацията е присъща на целеположената човешка дейност. Тя е този елемент, който внася „мярата“ във взаимодействието между субекта на дейността, обекта на неговото целенасочено въздействие, използваните методи,

средства и способите за тяхното прилагане, средата, в която се осъществява конкретната дейност. Колкото една дейност е по-високо организирана, толкова е по-ефективна и обратно – високата себестойност на крайния продукт и неговата ниска конкурентноспособност при еднакви други условия са резултат преди всичко от слаба организация на дейността⁴⁹.

Организацията включва два основни елемента – планиране и контрол (самоконтрол). Логиката, е че при формулировката на целта на изследването са уточнени неговите ресурси – време и материални разходи. Задачата на организацията е при тези условия да се извърши планиране и след това да се оцени крайния резултат.

3.1. Планиране на изследването

Основното качество на организацията на изследването е реалистичността, тъй като винаги е необходим компромис между желаното и възможното.

Планирането е важна съставна част на подготовката на бъдещата изследователска дейност. То е мисловна дейност, осигуряваща постигането на поставените цели чрез организираното последователно изпълнение на задачите. Позволява да се оценят различните пътища преди началото на действието, дава увереност в работата, но не може да гарантира, че избраните средства и пътища са най-добрите.

Планирането спомага за ефективното използване на наличните ресурси, организирането, управлението и координирането на усилията и средствата при решаването на поставените задачи. Освен това планирането е съвкупност от действия, които дават възможност за осигуряване на необходимата обективност, надежност и валидност на изследването. То се явява едно от най-важните условия на организацията за ефективната работа на изследователя.

Според Дж. Морисей⁵⁰ върху процеса на планиране влияние могат да оказат някои от разглежданите фактори, по съществени от които са:

• естествената последователност на работите – зависимост на някои разработки една от друга;

• съвместимостта на работите – извършване на няколко дейности едновременно;

• ориентация на изпълнителите – изискващите специална квалификация работи да се изпълняват с отчитане индивидуалните качества на изследователя;

• влияние на ресурсите – време, средства;

• влияние на специално оборудване, техника, природни условия, семейна среда;

• влияние на личността (научен ръководител, началник, семейство и др.) – да се осигури тяхното съгласие и поддръжка;

⁴⁹ Христов, П. Метатеория на риска. Парадигми и подходи. Издателство „Албатрос“, С., 2010.

⁵⁰ Морисей, Дж. Целевое управление организацией. „Прогресс“, М., 1996.

• особени събития – доклади, събрания, празници и др., които могат да отклонят научния работник от целта.

При планирането е желателно да се спазват някои отправни точки: първо се планира цялото, а след това подробностите; отделните фази на плана трябва да се проникват взаимно; да се избягва сложността, планът да е разбираем; времето да се дели на необходимо и желано, като винаги се предвижда време за разтоварване.

Планирането на изследването (експеримента) може да включва следните основни етапа:

• постановка на проблема;

• избор на зависими и независими променливи (изменян от експериментирация фактор);

• избор на нива (категории) на тези променливи;

• избор на фактори;

• уточняване на обема на извадката и необходимото количество наблюдения;

• разработване на експериментален план;

• разработване на модел за статистически анализ.

Планирането на едно изследване включва разработването на: структурен план; бюджетен план; календарен план.

Организацията на изследването и структурите на плановете е аналогична на тази посочена в [46], поради което няма да бъдат обект на разглеждане.

С планиране на проверки се цели извършване на контрол и самоконтрол за спазване на определените срокове и бюджетни ресурси. За това е необходимо в същия да се планират няколко проверки и да се направи отчет (самоотчет) за това, дали се спазват графикът (календарния план) и бюджетът на време. Необходимо е да се предвиди и проверка откъм съдържателната страна на изследването.

3.2. Подготовка на средствата на изследването

В огромната по обем литература [14,16,19,34,43,46,47 и др.], третираща методите на емпиричното социологическо проучване в системата на националната сигурност единодушно превес се дава на анкетните методи.

Приложението на анкетните методи е изключително широко – и при подготовката на изследването (определяне на променливите, формиране на хипотези), и за изясняване на темата, проблема (анкета, и интервю с компетентни лица), и като основен, и като допълнителен метод към други методи. Не трябва да се забравя обаче, че те трябва да се прилагат съобразени със спецификата на средата и характерните особености на респондентите. Това налага особено щателна подготовка на средствата за изследване (анкетни карти, въпросници, бланки за интервю, програми за наблюдение и др.), в това число

поне двукратен пилотаж, внимателна работа на изследователя, аргументирано избиране на вида и варианта на метода.

Основен „инструмент“ в анкетния метода е т. нар. *анкетен лист* или *анкетна карта*, създаването, на които е комплицирана евристична дейност, подчинена на изискванията за изключително добро познаване начините за решаване на цял ред комплексни проблеми. Едно от главните изисквания е да се постигне такава формулировка на поставените въпроси, че изследваните да нямат основания за съмнения и недоверие в добросъвестността на изследователя и за страх от злоупотреба с искрено дадения отговор. Такива съмнения обикновено се пораждат, когато анкетните въпроси засягат неприкосновеността на човешкото достойнство, честолюбието, претенциите, интересите на личността, а преодоляването на опасенията на анкетирания в това отношение се постига с високопрофесионален психологически анализ и прилагането на специфични проективни похвати и контролни въпроси.

Анкетните карти трябва да отговарят и на редица изисквания от психологическо естество, по-главните от които са анонимност на изследването, осигуряване и поддържане на психологическия тонус, социална ангажираност и съзнание за отговорност на изследваните. Особено внимание заслужават и проблемите, свързани с типологическите характеристики на хората, извършващи анкетното изследване. Практиката разкрива, че изключителното разнообразие от характеристични черти в крайна сметка се свежда до два основни типа – общителен педант и завършен изследовател, научните резултати при които се проявяват в чувствително видима разлика.

Анкетната карта обикновено се състои от две основни части:

Уводно-конструктивен раздел. В условията на задочното общуване уводът е единственото средство за мотивация на респондента относно попълването на анкетната карта, за формиране на нагласа за искреност в отговорите. В увода се посочва кой и защо провежда анкетата, дават се необходимите коментари и инструкции по работа на респондента върху анкетата.

Въпросник. Основната част на анкетната карта. Конструирването на недвусмислен, нетендициозен и продуктивен въпросник е най-важен елемент от анкетата. При съставянето му е важно възможните отговори да изчерпват всички възможни варианти.

Въпросите влизаци в него могат да се подразделят на следните видове:

• преки – предлагащи на респондента да изрази своята собствена позиция;

• косвени – даващи на респондента възможност да изрази съгласие или несъгласие с позицията на другите;

• въпроси-филтри – позволяващи да се отделят част от респондентите по някакъв признак (пол, възраст, образование, професия и др.);

• въпрос-меню – предполага поливариантни отговори и позволява респондента да избере дадено съчетание от варианти и отговори;

• въпрос-скала – такива въпроси, чийто отговор се състои в подреждането на нещо в скала или се дава оценка по предварително определена скала;

• таблични въпроси – предполагат отговор във вид на запълване на таблица;

• отворени въпроси – не съдържат нито един вариант на отговор, а респондентът записва, това, което желае, в специално определено място в анкетната карта;

• полуотворени въпроси – предварително са предложени част от вариантите за отговор, която може да удовлетвори респондентите, но те имат възможност да допишат свой вариант.

Методиката на подготовката за емпирично социологическо изследване в системата на националната сигурност подробно са анализирани в [14,19,43 и др.], поради което не са обект на разглеждане в настоящата разработка.

ГЛАВА ЧЕТВЪРТА

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ЕТАП

Характерна черта в развитието на съвременната наука е бурният поток от данни, получени в резултат на научни изследвания. Ежегодно в света се издават повече от 500 хил. книги по различни въпроси. Още повече са списанията.¹ Но въпреки това, огромно количество научно-техническа информация остава непубликувана.

Информацията² има свойството да „стареє“. Това може да се обясни с появата на нова печатна и непубликувана информация или с намаляване на потребността от дадена информация. По данни от чуждестранния печат интензивността на понижаване ценността на информацията („стареење“) ориентировъчно представлява 10 % на ден за вестници, 10 % в месец за списания и 10 % в годината за книги³.

По този начин да се търси новото, водещото, научното при решаването на дадена тема е сложна задача не само за един научен работник, но и за цял колектив.

Недостатъчното използване на световната информация може да доведе до дублиране на изследванията. Броят на повторно получените данни в световен мащаб достигат в различни сфери на научните изследвания 60-80%. В някои страни, като САЩ например, тези загуби се измерват със стотици милиарда долара годишно⁴.

Научната информация⁵ е получената в процеса на познанието логическа информация, която адекватно изобразява закономерностите на обективния свят и използвана в обществени исторически аспект.

1. Информационно осигуряване на изследването

1.1. Основни източници на научна информация

Под източник на научна информация може да се разбира документ, съдържащ определена информация. Документите образуват голям информационен поток, чийто обем ежегодно нараства.

Различаваме възходящи и нисходящи потоци на информация. *Възходящите* са тези, които са насочени от ползвателя към регистриращия орган.

¹ Сабитов, Р. Основы научных исследований. Учебное пособие. Владивосток, 2005.

² Информацията (от латински: informatio — разяснение, изложение, осведоменост) е понятие, свързано с обективното свойство на материалните обекти и явления (процеси) да пораждаат многообразие от състояния, които могат да се предават на други обекти чрез взаимодействия и да се запечатват в тяхната структура. Информацията представлява налично, използваемо знание, но не съществува единна дефиниция, а има сравнително широк кръг от значения в различните области на знанието. (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>).

³ (вж. <http://sicioworld.nm.ru>).

⁴ Пак там.

⁵ Сабитов, Р. Основы научных исследований. Учебное пособие. Владивосток, 2005.

Нисходящите, във вид на библиографски, обзорни, реферативни и други данни се насочват към ползвателите, по тяхна заявка.

Всички документи, съдържащи научна информация, се делят на първични и вторични. *Първичните* съдържат изходна информация, непосредствени резултати от научни изследвания (монографии, сборник научни трудове, автореферати на дисертации и др.), а *вторичните* документи се явяват резултат от аналитична или логична обработка на първичните данни (справочни, информативни, библиографски и др. подобни издания).

Разгледаната от Г. Тасев⁶ пълна класификацията на източниците на информация е приведена в табл. 4.1.

Най-общо това са писмени разработки с подчертан, текстови характер; източников характер (съдържащ много цитати и бележки); с работен характер (много факти и данни).⁷

Информационните издания, които могат да се ползват, се делят на библиографски, реферативни и обзорни.

Библиографските издания съдържат подредена съвкупност от библиографски описания, които уведомяват читателите за изданията по интересующите ги проблеми. Те информират за появата на документите и същевременно дават сведения, които са необходими за търсене и намиране.

Библиографските издания са библиографски указатели и библиографски списъци.

Реферативните издания съдържат публикации на реферати, които са съкратено излагане на съдържанието на първичните документи, на фактическите сведения и направените изводи. Към тях могат да бъдат отнесени реферативните журналы, реферативните сборници, експресни информации.

Реферативните журналы най-пълно отразяват цялата световна литература в определена област. В тях се публикуват реферати, анотации и библиографски описания, съставени въз основа на статии, монографии, сборници и др.

Реферативните сборници са издания, които съдържат реферати на непубликувани документи. Те са със сравнително по-тесен тематичен характер.

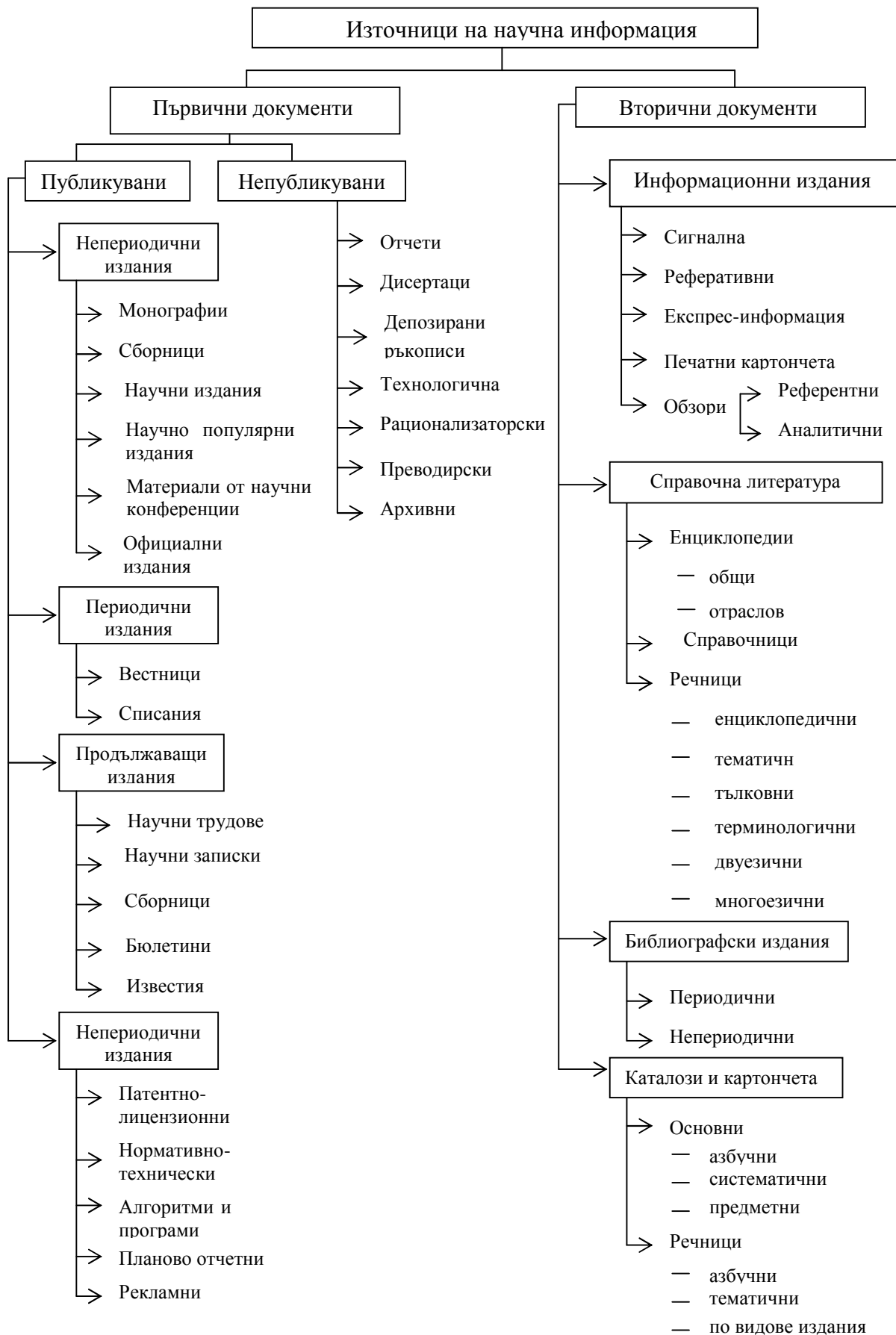
Експресните информации съдържат разширени реферати на актуални национални и чуждестранни материали, чиято значимост налага оперативно информирание на читателите.

Обзорните издания дават информация за състоянието и развитието на конкретни проблеми от практическо или научно естество, отразяват всичко ново и направеното за определено време.

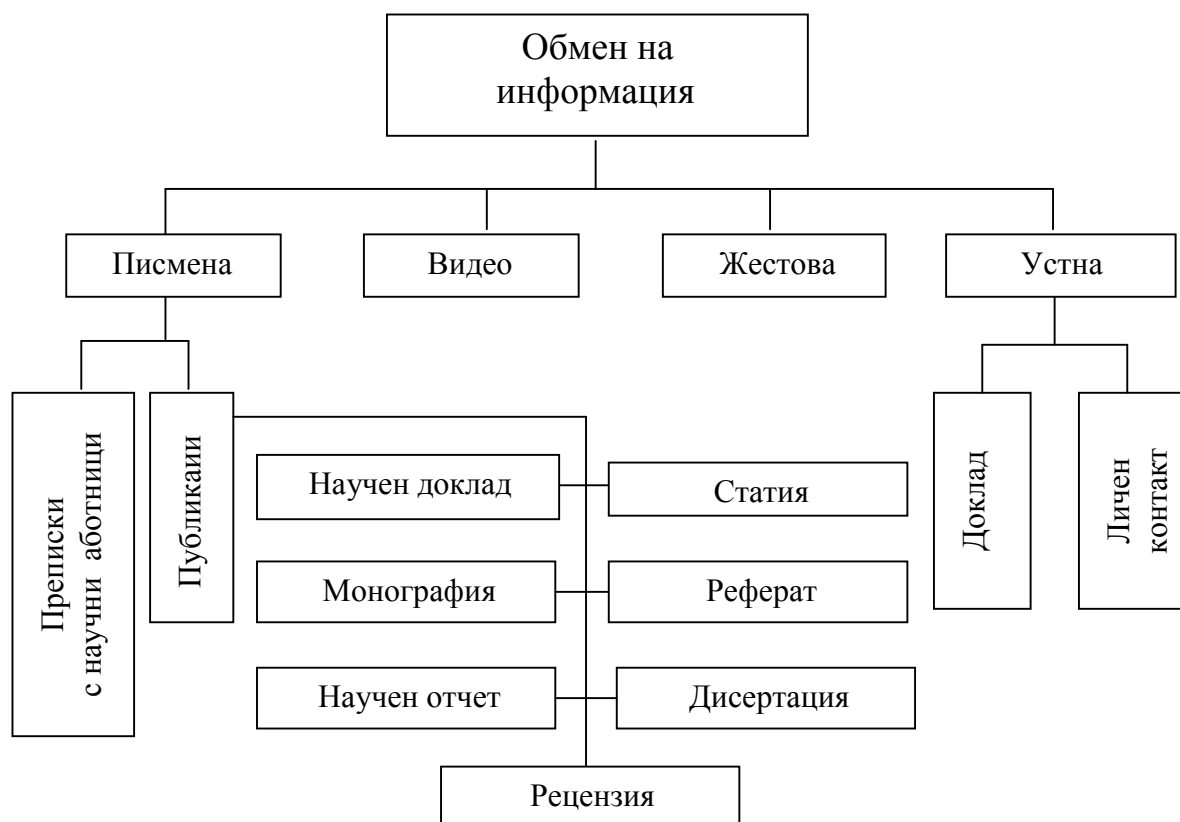
Формата на обмен на информация е показана на фиг. 4.2.

⁶ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

⁷ Полонский, В. Оценка качества научно-педагогических исследований. М., 1987.



Фиг. 4.1. Класификация на източниците на информация



Фиг. 4.2. Форми на обмен на научна информация

По-пълна представа за типологията и същността на научните издания може да се даде със следната номенклатура, където те са дадени по азбучен ред:

Ø *Алманах*.⁸ Сборник трудове, съдържащ литературно-художествени и/или научно-популярни произведения, обединени по различни критерии - тематичен, жанров, идейно-художествен и други.

В алманасите могат да се намерят различни статистики и дати. Съдържат информация от различни области на обществения живот със статистически данни за литературни новости, научни постижения, законодателни изменения и т.н.

Ø *Анотация*. Кратка характеристика на научен труд – подробно библиографско описание, форма, цел, съдържание, за кого е предназначен трудът, количество страници, таблици, илюстрации, литература. Задачата ѝ е да запознае читателя с труда. Най-често срещани са: справочна и препоръчителна (съдържа критична оценка); обща и специализирана; обикновенна и разширена. Последните два вида се различават по обема си – обикновенната е до 1/3 машинописна страница, а разширената – на статия 0,5-1 стр.; на дипломна работа, дисертация, монография 1-1,5 стр. Разширената анотация обикновенно

⁸ Алманах (от арабски, *ал-манах*, „календар“), <http://bg.wikipedia.org/wiki/>.

съпровожда научни трудове, предназначени за публикуване, а в някои случаи е част от самия труд.

Ø *Бюлетин*. Периодично или продължаващо издание, оперативна информация, съдържаща кратки официални материали по въпроси, които са от компетенцията на издаващата го организация.

Ø *Дипломна работа (магистърска теза), дисертация*. Общо между тях е, че са завършващ етап от научно изследване, провеждано за получаването на определена образователна, научна степен или научно звание. Оформят се според изискванията на съответното звено, където се и съхраняват.

Ø *Материали от научна конференция*. Научен, не периодичен сборник, съдържащ резултати от научна конференция (програми, доклади, препоръки, решения).

Ø *Монография*. Научно издание, разглеждащо световният опит и авторската позиция по даден въпрос. Структурата ѝ не е стандартна и зависи от автора. Най-често се върви от общото към частното (логически план) или в исторически (генетически) план.

Ø *Научно-популярно издание*. Издание, съдържащо сведение за теоретически и/или експериментални изследвания в областта на науката, културата и техниката, представени в достъпна за широката аудитория формата.

Ø *Обзор*. Обикновено съществува в две разновидности:

а) Реферативен – кратко съобщение за съдържанието на дадени научни трудове за определен период или по определена тема.

б) Аналитичен – включва обобщение на литературни данни, оценка, аргументирана прогноза за развитието на проблема и решенията му и т.н.

Ø *Препринт*. Научна публикация (обикновено малък размер), посветена на тема, с която авторът иска да информира заинтересованите лица и експерти (с цел обсъждане и/или изясняване на резултатите от работата), преди публикуване на статия в рецензирани списание или преди пълна монография. Като цяло, препринтите не се преглеждат преди публикуване, така че те могат да съдържат грешки и поради това често са пренебрегвани в доклади, публикации.

Ø *Рецензия*. Писмена оценка, преценка, критика за стойността, качеството на научен труд, художествено произведение, театрална постановка, изложба, филм и др., съдържаща анализ. Нейните съдържание и форма зависят пряко от целите, които се поставят пред нея.

Рецензията може да е няколко вида – на цяла работа; на нейна част; на няколко работи; обща (поставена на цялостно представяне и оценка на даден автор); подробна; кратка; полемична и т.н.

Независимо от вида и целите, в рецензията се отговаря на следните въпроси: актуална ли е темата, необходима ли е разработката, каква е структурата, съдържанието, изложението и оформлението на материала.

Някои от основните изисквания към автора на рецензията са да е безпристрастен и строго научно обективен. Всяко негово твърдение трябва да е защитено и аргументирано.

Ø *Реферат*. Научно издание във вид на брошура. Представлява съкратено изложение на съдържанието на едно произведение с главните фактически сведения и изводи. Основно се отговаря на въпроса: какво се съдържа в труда? Текстът е кратък, сбит и в него трябва да личи авторовата позиция.

Рефератът може да има следната структура: библиографско описание; текст – тема, обект, предмет, характер и цел на работата, методи, резултати, изводи, предложения; допълнителни сведения – в кое учреждение работи авторът, къде е изпълнено изследването, каква е литературната справка и т.н.

Ø *Реферативен журнал*. Списание, което позволява лесно да се прави справка по определен проблем за определен период.

Ø *Сборник научни трудове*. Сборник, съдържащ изследователски материали на научно учреждение, учебни заведения или общност.

Ø *Справочно издание*. Издание, съдържащо кратки сведения от научен или практико-приложен характер, представени в ред, удобен за бързото им намиране. Не са предназначени за непрекъснато четене (речници, енциклопедии, каталози, справочници и др.).

Ø *Статия, доклад*. Статията е предназначена за периодични издания. Това е най-разпространената форма на публикация. Статиите могат да бъдат различни по тип, план, съдържание, обем, предназначение.

При разработването на научен доклад важат по същество същите изисквания, но много важно е да се помни, че той ще се изнася устно, а съществува разлика в начина на изразяване, сравнено с писан текст. От друга страна, докладите често се помещават в сборници. Затова най-добре е да се подготви текстът като статия, а на симпозиума или конференцията да се говори по нея съобразно с регламентираното време.

Ø *Студия*. Представлява също изложение на отделен въпрос със задълбочена обосновка. Структурата най-често е вече посочената. За разлика от монографията, обемът ѝ е ограничен до 20-70 стр. Към този вид разработки спадат и курсовите работи на студентите.

Ø *Тезиси на доклади (съобщения) от научни конференции*. Научен, непериодичен сборник, съдържащ предварително публикувани материали за конференция (анотации, реферати на доклади и/или съобщения).

Ø *Учебно издание*. Издание съдържащо систематизирани сведения от научен или практико-приложен характер, представени в удобен за преподаване и изучаване начин, съобразен с категорията на обучаемите.

Учебните издания могат да бъдат: учебници, учебни пособия и учебно-методически пособия.

Учебникът е книга (учебно издание), предназначена за образователни цели, в която систематично е изложен материал от съдържанието на учебна дисциплина (нейни раздели, части), който трябва да бъдат усвоени, официално рецензиран в качеството си на такъв.

Учебното пособие е учебно издание, допълващо или частично (пълно) заменящо даден учебник, официално рецензиран в качеството си на такова.

Учебно-методическо пособие. Учебно издание, съдържащо материали по методика на преподаване на дадена дисциплина (неин раздел, част) или по методика на възпитанието.

За систематизиране на източниците на информация се използват:⁹

а) за книги, статии, дисертации, автореферати, обзори и др. Универсалната десетична класификация¹⁰ (УДК) или Библиотечно-библиографска класификация (ББК);

б) за патентни документи – международна класификация на изобретенията¹¹ (МКИ);

в) за стандартите се издават периодически указатели, където са посочени действащите и отменените български държавни стандарти¹² (БДС).

1.2. Събиране и обобщаване на научната информация

Умственият труд винаги, независимо от неговата форма, е свързан с търсенето на информация. Умението да се открие и използва необходимата информация е алфата и омегата на изследователския труд, условие за качество и продуктивност. С тази дейност авторът е зает през цялото време, като най-интензивно е то през етапа на формирането на концепцията.

Търсенето на информация за изследването зависи от някои предпоставки – *обективни*: обем, вид, трудност на изследването, време, достъп до източници и т.н. и *субективни*: способности, равнище на знания и опит и др.

Търсенето на информация се основава на следните принципи: да е целенасочено и системно; да се поставя винаги на преден план бързината на получаване на информация; да се ползват информационните услуги на библиотеките и най-важното – да започва, да се съпровожда и да завършва с питане!

Типична грешка е, че младите автори се опитват да обхванат цялата съществуваща информация. Това е непосилно и практически невъзможно. Тава е и опасно – информацията за чуждата работа поглъща времето и силите, потиска собственото творчество. Ситуацията се описва като „вектор на инерцията¹³”.

Дейността по търсене, събиране и обобщаване на научната информация може да се обобщи като информационно осигуряване на изследването. То може да има две съдържателни страни – проучване на литературата и проучване на практическия опит.

⁹ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

¹⁰ Виж <http://bg.wikipedia.org/wiki/>.

¹¹ Виж <http://search.pomagalo.com/>.

¹² Виж <http://www.bds-bg.org/>.

¹³ Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, процедури. Издателство „ГЛАУКС”, Ш., 1993.

1.2.1. Проучване на литературата

Литературното проучване е задължителен етап при подготовката на всяко научно изследване. То е писмена форма на излагане на резултатите от запознаване с предмета му.

Целта на литературното проучване е да се установи съвременното състояние на проблемите. Това означава да се придобият знания за известни данни и постижения, методи за изследване и усъвършенстване, обекти, които се използват за анализиране и изучаване, историята на развитието на проблемите. Необходимо е за да се разбере и осмисли предмета на научната разработка, да се определи насоката на търсене, на разширяване кръга на познанието. С други думи литературното проучване се прави, за да се предотврати откриването на всеизвестни факти.

В резултат на литературното проучване се придобива увереност в собствените действия и в избора на направлението на по-нататъшната работа. В никакъв случай обаче, то не трябва да се счита като загуба на време. Точно обратното, то изключва прибързаните и неаргументирани изводи и неправилните заключения. Избягват се повторенията на дейностите, установяват се тенденциите в развитието на проблема.

При литературното проучване е необходимо да се търсят целенасочено литературни източници по темата на изследването, да се осмисли материалът, който съдържа работите на други автори по темата, основните аспекти на проблемите, решавани в по-ранни разработки.

Литературното проучване следва да се прави по определен ред, а не стихийно. То трябва да бъде целево и да обхваща не всички литературни източници, а само тези, чието съдържание е свързано с целите и задачите на научното изследване.

Целесъобразно е най-напред да се направи справка с известна в една или друга степен вече изучавана литература. Това може да стане най-добре в специалните научни или общи библиотеки, като за целта се използват каталозите (азбучен, систематичен, предметен). Паралелно с това може да се направи справка с източници, които имат обзореен характер – енциклопедии, специализирани речници и наръчници, компендиуми и др., които се намират най-често в читалнята както на университетските, така и на общите и специалните библиотеки в града и страната.

Много често обаче намерената по този начин литература е обща, а най-често и остаряла. Ето защо се препоръчва да се потърси и т.нар. литература за задълбочаване в проблематиката – студии, монографии, дисертации, материали от симпозиуми, конференции, конгреси, статии от специализирани списания, електронни вестници и др.

Към тях могат да бъдат отнесени официални наши или чуждестранни издания. Също така могат да се използват и неофициални материали, каквито са годишни икономически и други фирмени отчети, ръкописи, отчети за командировки, материали на производители и т.н.

Започва се с информационните издания. Те съдържат оперативна информация както за самите публикации, така и за най-съществените страни на съдържанието им. За разлика от обикновените библиографски издания те оперират не само със сведения за печатните произведения, но и с идеи и факти, както и изводите и заключенията, които съдържат.

В процеса на информационно търсене за литературното проучване могат да се използват автоматизирани информационно-търсещите системи, базата и банка данни.¹⁴ При тях търсенето става по ключови думи, които отразяват същността на проучването. Трябва обаче да се изберат такива думи, които точно и пълно да отразяват проблема за който се извършва информационното търсене. Това пък от своя страна изисква познаване на основната терминология.

Четенето на научната литература (експертното четене)¹⁵ се отличава от съществено четенето, извършвано за удоволствие. Този тип четене е една от най-сложните и трудоемки културни практики, типични само за учения. При него е необходимо да се съблюдава известна последователност:

Четене-преглеждане (предварително, бързо, класифициращо четене). Има за цел определянето на ценността на публикацията. Стратегията на четене включва запознаване с автор, заглавие, време на издаване, анотация, предговор, увод, съдържание, заключение. Задължително се „хвърля поглед“ и върху използваната литература. Взема се решение, дали ще се продължи с четенето и какви бележки ще се правят. На този етап изследователя-читател поставя „диагнозата“ или издава „присъдата“ си за всеки прегледан текст и неговия автор.

Сканирано четене (бегло, подборно, курсорно). Преглежда се текстът и се отбелязват интересните и важни неща – ключови думи, понятия, определения, правила, факти и т.н., които при повторно четене се подлагат на анализ и се степенуват по новост и оригиналност. Съществуват различни техники на сканирано четене – вертикално преглеждане, „слалом“, „бомбен метод“.

Бързо четене. По начин, наричан „диагонално четене“, авторът открива най-важните места и ключовите тези в източника. и спестява време да се задълбочи само в тях.

Избирателно (селективно) четене. Разновидност на бързото четене, при което се отбелязват отделни части или параграфи в текста и се спестява време за задълбочаване само в тях. Читателят вижда целия текст, не пропуска нищо, но фиксира своето внимание само върху тези аспекти от изложението, които са му необходими.

Задълбочено (основно) четене. При този вид четене стратегията е усвояване на текста, осмисляне на авторската позиция и логика. Тук се чете бавно, аналитично, творчески, критично. Читателят не просто се опитва да разбере и осмисли съдържанието, а основавайки се на своите знания, позиции,

¹⁴ Косекова, Г. Методология на научните изследвания. <http://bestbuydoc.com/>.

¹⁵ Цветкова, М. Алгоритъм на дипломния проект. Учебно помагало. <http://www.znam.bg/>.

убеждения, съмнения проектира въпросите върху друга плоскост, извършва мисловно съавторство или дискусия, намира силните и слабите страни в наблюденията, описанията и обясненията, дава собствено тълкуване на постановките и изводите. Често на този напрегнат фон от мисловно противоборство и интелектуално „браконьерство“ на учения му хрумват най-оригиналните идеи.

Същественото, което трябва да се запомни, може да се сведе в няколко правила. *Първо*, че всички източници се четат класифициращо, много от тях – сканиращо и малко – основно. Това правило е едно от главните за младия учен. То произтича от умението му да оцени литературата. *Второто* правило е да се чете целенасочено, с ползване на справочния апарат, и *третото* – да се фиксира (със знаци в четения оригинал или чрез извадки) всичко полезно.

На етапа информационно осигуряване на научното изследване е изключително важно да се контактува с книгите и статиите именно в посочената последователност – задълбоченото четене да се прилага само спрямо текстове, преминали успешно през предходните четири филтъра. Този подход е наложителен поради установения от лингвистиката твърде висок процент на излишък от информация в днешните научни текстове – 75 %. Четирите стратегии за несъщинско четене ще позволят за наличното ограничено време да се отсеят другите 25% ценна и нова информация, които да се прочетат експертно.

Записките по прочетеното разтоварват паметта и документират прочетеното. Без воденето им, класификацията и работата върху тях научният процес е неефективен и в съвременни условия трудно въобразим.

Записките при експертно четене могат да бъдат няколко вида:

Формални – библиографско описание на обработена книга; извадки; списък на страниците (фрагментите), подлежащи на копиране; коментари и надписи върху текстове от личната библиотека; списък на страниците, съдържащи ключови определения, нормативни материали и др.;

Аналитични – оценъчни записки, план, тезиси, конспект (обикновен тестов, формализиран, въпросно-отговорен, графически, тематичен, план-конспект, хронологичен и т. н.), речник на термините и понятията и др.

Практиката показва, че могат да съществуват редица правила за воденето на записки, по-разпространени от които са: да се водят записки за всеки прочетен източник; в момента на четенето; винаги да се отбелязва източника и датата; да се записват всички свои мисли, възникнали при четенето; записът да е лаконичен, чрез съкращения, символи, сигли¹⁶; записките да са структурирани и прегледни, да са отделени заглавията, точките, смисленосещите думи; да се ползват само един-два формата на листовете; записките да са възможно най-

¹⁶ Сигла – специализиран библиотечен термин, означаващ дословно буквено-цифрово обозначение (инвентарен номер) на книга (документ), предназначено за улесненото им търсене в голямо книгохранилище (<http://ru.wikipedia.org/wiki/>).

стандартизирани; да се води запис само от едната страна на листа и на отделни листи, а не в тетрадка; всеки фрагмент да е на самостоятелен лист; да не се съхраняват много писмени материали, периодично да се изчистват непотребните записки.

Записките трябва да се регистрират, подредят и съхраняват. За това съществуват много начини. Едни от най-популярни са стоящите (класьори, картотека) и лежащи системи (папки, пликосе, кутии). При всички случаи, обаче материалите трябва да бъдат групирани тематично, по процедурни моменти на изследването.

След относителното привършване на работата над литературата идва момент тя да бъде систематизирана, за да може натрупаният материал да се използва правилно. Най-често това е момент, при който авторът вече е наясно за характера и целта на собственото изследване, неговия обхват и структура. Практически израз на систематизацията и използването на натрупания материал е критичният литературен обзор. Същността на работата е в съотнасянето и анализа на определени становища и идеи, отразени в литературата, към проблемите, целта и задачите на собствената работа. Най-първо се установява наличието на определени мнения по изследвания въпрос, изяснява се обосноваването съгласие или несъгласие с постановките. Трябва да се има предвид, че не знаенето на литературата и авторите е основното, а открояването на основните идеи и тяхното решаване в литературата. За тази цел е важно да се види възникването и развитието на идеята.

Критичният анализ може да се направи в няколко посоки в зависимост от вида на изследването. При експериментални изследвания и обобщаване опитът може да анализира самата постановка на проблема, отразен в произведенията на един или няколко автори, може да се анализира методиката и общият методологически подход на извършеното изследване, доказателственият материал, значимостта, научната и логическата обосноваваност на изводите.

В резултат на проведен критичен анализ на изучения литературен материал авторът трябва ясно да открие решените въпроси, равнището, до което е достигнало познанието в съответната област и проблематика, а след това и основните нерешени въпроси, за да се види ясно и определено посоката, кръгът от проблеми, които той се заема да решава в своето изследване.

Във връзка със систематизацията и обобщението на натрупания литературен материал, може да се посочи една типична грешка, която се среща най-често в работата на младите изследователи. Става въпрос за непрекъснатото разширяване кръга на проблемите и аспектите на изследването, вследствие четенето на все нова и нова литература. Авторът като че ли потъва в литературата и нейното усвояване се превръща в цел на цялата работа. Това в никакъв случай не бива да се допуска. За целта някои автори съветват за определено време да се въздържа от четене на друга литература освен информационната.

Във връзка с казаното се среща и една втора грешка, а именно прекомерното цитиране и позоваване. Трябва да се има предвид, че с цитата нищо не се доказва, а само се показва една или друга страна, аспект на проблематиката. Честото цитиране показва по-скоро слабост, незнание, отколкото собствена позиция. По принцип трябва да се цитира само онова от чуждото съчинение, което е особено важно за разбиране на позицията, изводите, идеите на автора. В противен случай изреждането на много цитати говори за неумение на този, който цитира, да анализира и представи основните неща от чуждото съчинение като аргумент или опровержение на определена позиция – собствена или чужда.

1.2.2. Проучването на практическия опит

Проучването на практическия опит на специалистите в областта на националната сигурност е извънредно важно, тъй като той се съпоставя с теоретичните схващания и в противоречието им се търси проблемната област, която насочва и самото изследване. Еднакво рисковано е и да се надценяват и да се пренебрегват литературата или практиката като източници на информация. Те просто трябва да се съчетават.

Под практически опит, в *широк смисъл*, се разбира практическата дейност и резултата от нея, изразяващ се в качеството на личността на обучаемия, а в *тесен смисъл* – съвкупността от професионални знания и умения, майсторството на специалиста, реализирано в практиката.

Макар че е важен, този етап от работата има по-скоро изпълнителски характер, тъй като вече е разработена план-програмата и необходимия инструментариум, организирана е цялостната дейност. Сега остава да се приложи този инструментариум в извадката или пък да се започне опитната работа. Продължителността може да бъде до няколко часа (например за провеждане на тест или анкета), но може да продължи и една учебна година, ако предмет на изследването е експериментална проверка на една хипотеза.

Тъй като настоящото пособие не е курс по методология и организация на практически изследвания, няма да се излага съдържанието на дейността на изследователя, свързана със самото провеждане на изследването. Интересуващият се читател може да намери конкретни указания в специализираната литература. Затова тук ще се посочат само някои по-важни изисквания:

Първо, за да се гарантира необходимата плановост и последователност, нужно е опитната работа да се планира и отчита в съответствие с приетите критерии и срокове;

Второ, нужно е винаги и неотстъпно да се спазва разработената и приета концепция (план-програма) за съдържанието и етапите на изследването. В противен случай след неговото завършване не може да се определи на какво се дължат получените резултати, кои са причините за тях;

Трето, особено важен момент е редовното водене на документацията за хода и особено за междинните и крайните резултати от изследването на

опитната работа. Спазването на това изискване улеснява в значителна степен разработването на писмения материал – доклад, статия, реферат и т.н. след завършването на цялостната дейност;

Четвърто, необходимо е редовно да се следи новата литература по проблема на изследването, своевременно да се обсъждат и анализират нови позиции и становища, да се съпоставят те със съществуващите и т.н. Така на дело се осъществява диалектичката връзка между теория и практика, а това на свой ред оказва съществено влияние върху професионално-творческото развитие на младите кадри като бъдещи специалисти.

2. Провеждане на научното изследване и анализ на получените резултати

След като се формулира концепцията с оглед на поставената цел, е необходимо да се избере методологията и методите, които ще се използват при провеждане на изследването. Научното изследване трябва да бъде творческо¹⁷. Чрез творчеството се създава качествено нови материални и духовни ценности, нови открития, изобретения, установяват се неизвестни на науката факти, открива се нова, ценна за човечеството информация.

Творческият характер на мислене при разработването на научното изследване се заключава в получаване на нови комбинации от известни елементи и се базира на следните прийоми: събиране и обобщаване на информация; непрекъснато съпоставяне, сравняване, критично осмисляне; точно формулиране на собствените мисли, тяхното писмено излагане; осъвършенстване и оптимизиране на собствените позиции. При това може да се премине през няколко етапа: изучаване на физическата и икономическата същност на процесите и явленията; формулиране хипотезата на изследването, избор, обосноваване и разработване на физически или икономически модел; математизация на модела; анализ на получените резултати и формулиране на изводи.

Творческият процес на изследването може да премине през няколко стадия: запознаване с известните решения; отказване от известните пътища за решаване на аналогични задачи; изпробване на различни варианти на решения; решение. Полученото решение често пъти не съвпада с предварително набелязания план. Понякога оригиналното решение се появява „внезапно”, след изглеждащо дълго и безрезултатно търсене.

Колкото повече са известните (типични, шаблонни) решения, толкова по-трудно се стига до оригиналното. При това успехът зависи не толкова от перспективата, настойчивостта и целеустремеността на изследователя, колкото от степента на владеење на методите на изследване.

Основен метод при провеждане на изследването е експериментът. Неговата същност е в активното въздействие на изследователя върху

¹⁷ Вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki/>.

наблюдавания обект и отчитането на ефекта от това въздействие. Към съществените черти на експеримента се отнасят:

• активна намеса на изследователя, изразяваща се в промяна на структурата, организацията, съдържанието на даден процес или явление или на въздействието на нови или променени условия, фактори, от които те зависят;

• тази намеса е предварително планирана и контролирана. Според Ф. Бейкън¹⁸ тя се нарича „вариация” и представлява опитно моделиране на явленията;

• в основата на експеримента е разкриването на някаква каузална връзка и закономерност, проверката на някаква хипотеза, в условията на практиката. Затова и експериментът е критерий за истинност в науката;

• експериментът предполага създаването на условия, в които самото явление може да се наблюдава пряко или косвено и да се измери реакцията (отклика) на въздействието;

• експериментът дава възможност и предполага многократно повторение на опита, методиката, структурата и организацията и т.н.;

• надеждността на данните се гарантира от стандартизацията на условията. Това е базата за сравнение на резултатите от различни експерименти;

• експериментът дава възможност за анализ на сложни явления и процеси, като се изолират и изучават само някои техни страни елементи;

• изследваният обект се намира в изкуствена изолация от останалите, при това, колкото по-качествена е тя, толкова по-продуктивен е експериментът;

• получаваните данни са обективни, независими от изследователя;

• експериментът предполага проверка на установения факт в променени условия;

• експериментът включва използването на всички други методи в подчинено положение, затова се нарича „мета метод”.¹⁹

Според някои публикации²⁰ при организацията на експеримента трябва да се спазват някои важни изисквания по съществени от които са:

• организация на вариращите фактори планомерност, количествена изразеност, навременност на въздействието, изолация на релевантните условия;

• неутрализация на неорганизираните фактори през цялото време на експерименталната ситуация;

• осигуряване на всичко необходимо за провеждане на експеримента;

• навременно и достатъчно по чувствителност наблюдение и измерване;

• ясна временна последователност;

• липса на алтернативни каузални хипотези за конструкти, включени във връзката;

¹⁸ Бейкън, Ф. Методи системного педагогического исследования. Л., 1980.

¹⁹ Бижков, Г., В. Краевски. Методология и методи на педагогическите изследвания. УИ „Св. Климент Охридски”, С., 2007.

²⁰ 1) Бейкън, Ф. Методи системного педагогического исследования. Л., 1980; 2) Бижков, Г., В. Краевски. Методология и методи на педагогическите изследвания. УИ „Св. Климент Охридски”, С., 2007; 3) Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, процедури. Издателство „ТЛАУКС”, Ш., 1993.

Û да се работи с еквивалентни групи и при равни условия.

Û да не се стреми към създаване на „социален вакуум“, а винаги да се прави анализ на социалния контекст, в който се провежда експеримента.

Û да се отчита наличието у експериментатора на „ефект от изпитването“.

Истинските намерения на изследователя трябва да бъдат скрити. Затова е необходимо осигуряването на фиктивен контекст и маскиране на независимите и зависими променливи.

Наред с това се посочват и някои недостатъци, които ограничават неговото приложение. Към тях се отнасят:

Û трудно, дори невъзможно е да се организира „чист“ експеримент, в който да се контролират всички променливи.

Û като правило е трудно да се организира експеримент така, че резултатите от него да са напълно репрезентативни. Еквивалентността на величините се постига много трудно и е винаги относителна.

Û изследването се извършва винаги в изкуствени условия. Редукцията води до твърде често елиминиране на реални и съществени факти.

Û влиянието на експериментатора, което почти никога не се отчита, е винаги налице.

Стандартизацията на условията по-скоро намалява шансовете за получаването на достоверност тъй като получените изводи се отнасят само до редуцираните условия.

Накрая може да се направи заключението, че експериментът е най-високо развитият и най-организираният път на познанието, но в много случаи провеждането му е невъзможно или трудно. Така, че предимствата му пред останалите изследователски методи са относителни, а не абсолютни.

В резултат от провеждането на изследването се получава информация, която трябва да бъде обработена, за да може да се използва в следващите етапи. По същество това е най-трудната и най-отговорната част от изследването, защото точно тук се проявяват най-добре качествата на изследователя. В крайна сметка в изследването определящ е анализът, само на такава основа могат да се правят изводи и да се откриват научни истини.

Според по-горе цитираните автори, тази част от изследователската работа условно може да се раздели на няколко етапа.

Първият етап обхваща регистрацията на първичната информация получена от приложението на изследователските методи. Основното, към което трябва да се стреми изследователят, е да регистрира действително цялата информация – всички елементи на предварително разработения инструментариум, попълнени според приетите правила. Тук се прави количествена и качествена проверка – дали материалите по брой отговарят на изследователските процедури и на включените в изследването обекти, дали няма некоректно попълнени или изобщо непопълнени протоколи, анкетни карти и др.

Към тези материали се включва и информацията от пилотажното изследване, от частичния анализ (ако е провеждан), от беседи по темата с

научния ръководител, с други лица. Тук се прибавят и всички бележки и записки, свързани с анализа на литературните материали и с практиката, всички странични и допълнителни информационни носители, които могат да послужат при анализа.

Събраната по такъв начин информация все още не може да бъде анализирана. Затова тя се структурира, подрежда, прави се удобна за по-нататъшната работа. В специализираните издания се препоръчва да се направи каталог на информационните носители, за да може бързо и лесно да се намери търсения документ.

През *вторият етап* се систематизира, групира и обобщава статистическия материал, след което се представя чрез таблици, графики и статистически величини.

Третият етап е етап на статистически анализ на представените чрез статистически величини данни и разкриването на закономерности в изучаваните явления.

Четвъртият етап е етапът на същински емпиричен и теоретичен анализ на резултатите от изследването, представени чрез таблици, графики и като се ползват резултатите от статистическия анализ.

От вторият етап нататък вече не се работи с носители на първична информация. Това определя и стратегическото му значение.

Изследователят няма право да продължава работата си докато не се увери (дори няколкократно), че цялата първична информация е представена в удобен за анализ вид. Често срещани грешки са игнорирането на част от информацията, защото се смята, че не е важна; непоследователността; прибързаността; което води винаги до некоректност и до проваляне на добре обмисленото, планирано и проведено до този момент изследване.

След представяне на резултатите от теоретическите и експериментални изследвания в графичен или табличен вид особено важно е техния анализ и обсъждане. Основа за това се явява съпоставянето на приетата работна хипотеза с опитните данни от изследването. Критериите за съпоставяне могат да бъдат минималните, средните и максималните отклонения на експерименталните резултати от тези, получени чрез изчисления на базата на теоретически зависимости.

Анализът трябва да покаже дали се потвърждава или отхвърля хипотезата, дали е постигната поставената цел.

В резултат на теоретико-експерименталния анализ могат да възникнат следните три случая²¹:

Ў установено е пълно или достатъчно добро съвпадение на работната хипотеза, теоретичните предпоставки с опитните резултати. При това допълнително се групират получените материали от изследването така, че от него да произтичат основните положения от разработената по-рано работна хипотеза, в резултат на което тя се превръща в доказано теоретично положение, в теория;

²¹ 1.) Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд., стер. — К.: Общество “Знания”, КОО, 2001; 2.) Сабитов, Р. Основы научных исследований. Учебное пособие. Владивосток, 2005.

Û експерименталните данни само частично потвърждават работната хипотеза и в една или друга част ѝ противоречат. В този случай работната хипотеза се изменя или преработва така, че тя най-пълно да съответства на експерименталните резултати. Често се провеждат допълнителни, коригиращи, експерименти с цел да се потвърди коригираната хипотеза, след което тя се превръща в теория;

Û работната хипотеза не се потвърждава от експеримента. Тогава тя критично се анализира и се преразглежда цялостно. След това се провеждат нови експериментални изследвания съобразени с новата постановка. Отрицателните резултати от научната разработка, като правило, не се отхвърлят. Те в много случаи подпомагат формирането на правилна представа за обекта, явленията и процесите.

Трябва да се отбележи, че непотвърдената хипотеза също може да бъде ценен, макар и не съвсем очакван резултат, който е необходимо да се обсъди. Трябва, доколкото е възможно, да се изяснят причините за този резултат.²²

Всяка теза трябва да е подкрепена с аргументи (експериментално установени факти и факти, получени от други изследователи, експертни съждения и т.н.). Аргументацията (събирането и подреждането на аргументите) е важно да бъде логически обоснована, така че тезата да се докаже последователно.

Ако изследването е било в няколко направления, първо се прави обсъждане във всяко от тях, а после се прави общо обсъждане.

Стойността на обсъждането се повишава, ако се направи съпоставка на резултатите с вече публикувани такива от други автори (български или чуждестранни). При получаване на близки резултати при сходни условия на експериментите се приема като потвърждение на работната хипотеза. Ако резултатите на автора са аналогични с тези на чужд автор, това е една голяма подкрепа и успех за изследователя. Различните резултати е необходимо да бъдат обяснени.

Важно е да се посочи значимостта на резултатите по отношение на теорията и практиката. Най-важните фундаментални оригинални приноси (нови, неизвестни до сега факти, неизвестни взаимовръзки или предлагане на нови модели, хипотези, теории), а също и приложните приноси към българската и международната наука, трябва да бъдат ясно изтъкнати и да се посочат перспективите за по-нататъшната работа.

След завършване на анализа се приема окончателно решение, което се оформя като заключение, извод или препоръка, в които кратко и ясно се посочва резултатът. В тях трябва точно, кратко и ясно научно да се посочи онова ново и съществено, което е получено в резултат на изследването; да се даде пълна оценка и определи пътя на по-нататъшното изследване. Накрая се правят обобщени изводи, които е целесъобразно да се разделят на теоретични изводи и практически препоръки.

²² Бижков, Г., В. Краевски. Методология и методи на педагогическите изследвания. УИ „Св. Климент Охридски”, С., 2007.

ГЛАВА ПЕТА

ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН ЕТАП

Известно е, че природата и протичащите в нея явления и процеси са многообразни, с много общи неща, устойчиви, постоянни връзки, повтарящи се отношения между явленията, т.е. съществуват общи закономерности. На същите закономерности се подчиняват и процесите на изследване и познание. Естествено възниква желание да се изработи обща схема, съдържаща основните етапи, елементи и структура на научните изследвания. Това ще позволи то да се ускори, да се съкрати продължителността му и да се задълбочи научното търсене, да се облекчи в известна степен пътят към оформяне на научния труд¹.

Научният труд се различава от изследването, въпреки че то е в основата му. Разликата се определя от това, че авторът пристъпва към писането от позицията на човек, който вече знае резултатите от изследването. Научното изложение има своя характерна логика и стил, различни от тези на художествената и особено на криминалната литература.

Всеки автор е свободен да прави това в тази последователност, която му се струва най-рационална. Но определена логическа схема съществува и тя произтича от изтъкнатата вече особеност на научната литература, че към писане се пристъпва чак след като се формира замисъла (определяне на: целта, обема, формата на труда; за какъв кръг читатели е предназначен и по какви критерии ще бъде оценяван; какви материали от изследването ще бъдат представени; необходима ли е теоретична обосновка; какъв илюстративен материал ще бъде включен; структурата, план на ръкописа); подготвят материалите (подбор и групиране на материалите според структурата на ръкописа, съкращаване на материалите до необходимите и достатъчните, подготовка на илюстрациите – таблици, графики, примери).

След това може да се пристъпи към написването на отделни фрагменти от текста според степента на подготвеност на материала; рубрикация – делене на текста на логически елементи и озаглавяването им; структуриране: десетично (използва се при по-подробна структура – глава, параграф, точка и т.н.); разработване на няколко варианта, тяхното сравняване и избор на оптималния от тях; монтаж, „слепване“ на фрагментите от избрания вариант на ръкописа.

Накрая се пристъпва към печатане на готовия вариант – лично от автора или под негово ръководство. Следва второ редактиране с последни уточнения съвместно с научния ръководител, препечатване на белова и оформянето ѝ в окончателен вид.

Необходимо е да се знае, че между отделните моменти на разработването на обяснителната записка е желателно да има времеви интервали, през които авторът осмисля написаното и се обвързва със следващия за решаване проблем.

¹ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима“, С., 2004.

Всичко това предполага, че подготовката и разработването на научния труд трябва да започне своевременно и отдалече.

Както бе посочено, редица автори се обединяват около виждането, че през *Заклучителният етап (Работа над ръкописа)* се разработва и оформя научния труд. Определят се композицията (построението, вътрешната структура) на разработката; окончателно се формулира заглавието, наименованието на отделните глави (параграфи, точки); оформя се черновата на ръкописа и нейното редактиране; представяне на резултатите, статистическа обработка, анализ и обяснение на резултатите; оформяне на текста, в това число и списъка на използваната литература и приложенията.

1. Структура и основни елементи на научното изследване

Разработването на един научен труд обикновено включва два етапа: съставяне и оформяне.

Съставянето е работен процес, при който се формира съдържателната част на научния труд, като се изисква правилно словесно оформяне на граматическата и статистическата постройка, която не допуска различни тълкования.

Със съставянето на научния труд изследователският процес придобива завършен вид. Опитът на автора се фиксира и може да бъде разпространен в широки мащаби. Той може да се съхрани или да послужи като основа на други разработки. Затова и задачата на научния труд е да предаде пълно, точно, вярно и достъпно основните идеи, изводи и препоръки на изследването.

Както вече се посочи, съществуват много разновидности научни трудове, всеки от които се характеризира с дадена особеност и има особен строеж. Тук ще се представи обобщена структура на един научен труд. Той се дължи не само на многообразните научни и приложни области – природонаучни, технически, хуманитарни, икономически, управленски науки, но и на спецификата, на същността им. Въпреки това научните трудове в сферата на националната сигурност имат редица сходни характеристики, защото са:

1. Еднакви по предназначение – обобщават и показват знанията и уменията на автора, които е придобил по време на целия курс на обучение във висшето училище;

2. Самостоятелна работа с интегриращ и задълбочен характер, изпълнена и ръководена от научен ръководител и със съдействието на консултант;

3. С идентична завършваща процедура – защита пред Държавна изпитна комисия;

4. Демонстрация на мисленето, на професионалната ерудиция, на способността за доказателство на собствени тези, виждания, резултати;

5. Творчески процес.

Научният труд условно може да се раздели на две основни части – обяснителна и илюстративна част.

Обяснителната част е съдържателна, целяща да представи същността на методите, средствата, процедурите и резултатите за решаване в изследването, проблеми и задачи. В зависимост от образователната област и професионалното направление, същата може да включва специфичен понятиен апарат, методики, анализи, изчисления, доказателства и аргументи.

Илюстративната част цели да представи в графична форма основни моменти на обяснителната част.

За разработки в сферата на националната сигурност, илюстративната част може да включва постери с графики на модели и процедури за анализи, алгоритми, обобщени и частни методики, на изменение на икономически, демографски, стопански показатели, на логически схеми, на резултати от анкети, интервюта, фотоси, видеофилми, диапозитиви, компютърни презентации и т.н. Може да се каже, че няма сфера в човешката дейност, която да не може да се илюстрира. Графиката, изображенията, визуализацията могат да се използват навсякъде и за всичко.

По наблюдение графичната (илюстративната) част в научните разработки:

• позволява по-точно и репрезентативно представяне на резултатите от вложения труд;

• е помощно средство във фазата на изложение на същността на работата – тя напомня, насочва, направлява последователността на изказването, демонстрира, придава сигурност и самочувствие;

• внася своеобразен естетичен елемент във официалната защита.

Общата схема на методиката на комплексното научно изследване, посочва Г. Тасев², ще помогне да се избегнат някои грешки. Именно поради изложеното по-горе съображение се препоръчва, теоретичната разработка да се раздели на изложените две свързани и зависими части – обяснителна и илюстративна.

Обяснителната записка е съдържанието на разработката. Тя е специфична. Въпреки това се препоръчва обяснителната част да има следната структура [13,14,17,19,28,39,42 и др.]: заглавна (начална) страница; съдържание; увод; основна част (постановка на проблема; методика и материали; анализ и обсъждане на материалите; изводи и препоръки); заключение; литература; приложения; указатели.

*Заглавната*³ (началната) страница е първата страница на научната разработка и съдържа: надзаглавни сведения (наименование на учебното

² Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

³ Началната страница, заглавие (на латински *titulus* – „надпис, заглавие”) на началната страница на книгата, на която се дава първична информация: име на публикацията, имената и инициалите на лицата, участващи в публикацията, емблемата и името на издателя, мястото и годината на изданието. На заглавната страница също може да бъде поставено подзаглавие данни за вида или жанра на публикацията, наименование на институцията, от което име се публикува книгата или от което е одобрено като учебник или учебно помагало (вж. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>).

заведение, факултета, катедрата, решение на ръководителя на обучаващото звено за допускане на разработката до защита); вида на разработката (дипломна работа, магистърска теза); заглавието; подзаглавни данни (сведение за автора на научната разработка, сведение за научния ръководител и, ако има, консултант, мястото и годината на написване на научната разработка).

1.1. Заглавие

Заглавието е първото, което привлича вниманието на читателя, по него той взема решение за четене. Затова и към него се отправят доста изисквания – да е изразително и оригинално, да засяга само същността на темата, да е пределно кратко и просто по конструкция. Ако последното трудно може да се постигне, по-добре е да се съчетае с подзаглавие, което допълва и доразвива основното. Заглавието трябва да е максимално информативно – да дава представа за съдържанието на труда, основната идея, по възможност и за приноса на автора, да съдържа всички ключови думи на разработката. Същевременно то не трябва да засяга прилаганите изследователски цели и методите на самото изследване. Не се препоръчва в него да има формули, цифри, многословни, трудноразбираеми думи.

За формулировка на сполучливо заглавие трябва да се отдели специално внимание. Работата по него започва още с определянето на темата на изследването, но на окончателния вариант авторът се спира чак преди отпечатването на труда. През цялото останало време има работно заглавие, което непрекъснато се уточнява. Може да се препоръча написването на няколко формулировки на заглавието и вземането на окончателно решение след консултация.

Веднъж утвърдено, заглавието може да бъде променяно само след решение на катедрения съвет по предложение на научния ръководител или заявителя на темата.

1.2. Съдържание

Съдържанието е елемент на научния труд и обикновено е в началото му, непосредствено след заглавната (началната) страница или заданието за разработката. Понякога, главно от технически съображения, то може да се постави и в края.

Предназначението на съдържанието е да ориентира читателя, да се облекчи търсенето на необходимите материали. То трябва да разкрива структурата на работата и взаимоподчинеността на отделните ѝ части. Всички заглавия на отделните глави и параграфи трябва да са както в текста. Съкращения или друга редакция не са за предпочитане.

Казаното по отношение на структурата не бива да се разбира като догма. Ако тя е много раздробена, не само се допуска но и е необходимо в съдържанието да се отразят само главите и параграфите.

В съдържанието се отбелязва страницата, на която започва текстът по дадена рубрика. Важно е да се знае също така, че някои елементи на труда – увод, изводи и препоръки, заключение литература, приложения, указатели не се номерират.

1.3. Увод

Уводът е встъпителния раздел на основния текст, органична негова част но не се включва в номерацията (нулева глава). Целта му е да даде необходимата информация за ориентировка в работата, да запознае читателя с историята или същността на въпроса, разгърнато изложение на който е съдържанието на труда. В него не е необходимо широко изложение на това, което ще се говори в текста. Той трябва да е кратък лаконичен, логически правилен и психологически мотивиран. Не е прието да се цитират много автори, както и да се влиза в полемика с някого – с автор, читател, ръководител и т.н. Съдържанието и тонът на увода трябва да показват, че авторът има оправдано самочувствие във връзка с темата.

Уводът е насочен към читателя и е подходящо:

• да въвежда в проблематиката на научното изследване и актуалността му;

• да представя постановката на основните въпроси, което би помогнало за по-лесно и точно усвояване на изложения материал;

• да разкрие необходимостта на решаването на проблемите;

• да се подчертае икономическата, социалната, техническата, технологичната, екологичната и друга значимост на решението на проблема.

Уводът има няколко задължителни елемента. Първият отразява *актуалността* на темата на изследване. Тя може да се определи и опише въз основа на⁴:

• съответствието ѝ на държавното или регионалното търсене (заявки);

• степента ѝ на разработеност в научното направление;

• състоянието ѝ на практическа потребност от решаването.

Необходимо е да се знае, че актуалността е степен на важност, степен на значимост в момента на написване на научната разработка, в настоящето или близкото бъдеще.

Обичаен недостатък при някои разработки е, че не се обосновава актуалността на разработваната тема, а се обосновава актуалността на научната област към която принадлежи. Това е методологическа грешка, която не е желателно да се допуска. За да бъде избягвана е необходимо да се изясни източника и начина на формиране на актуалността.

Обикновено актуалността се представя чрез излагане на задачите, които следва за бъдат решени в процеса на творческо търсене. По този начин се

⁴ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

формира теоретично или практическо противоречие. То се разбира като несъгласуваност, или по-точно несъответствие, между някакви противоположни признаци в единен обект на познанието.

Въз основа на изведеното противоречие се дефинира проблемът. Правилното определение и ясното му формулиране са от особено важно значение. Това в голяма степен предначертава стратегията за творческо търсене и решение. При тази формулировка се разграничават главното и второстепенното, изяснява се известното и неизвестното за предмета на разработката.

Проблемът възниква тогава, когато се доказва, че старите знания са несъстоятелни, а новите не са достатъчно развити. Следователно това е противоречива ситуация, която трябва да бъде разрешена. Тя се появява при откриване на нови факти, които не могат да се обяснят чрез стари теоретични знания.

Проблемът се отъждествява с нерешените въпроси.

За да бъде решен проблемът е необходимо:

• да се формулират подвъпроси, без които отговори не може да се отговори на основния въпрос;

• отговорите се групират и се определя последователността от решение на подвъпросите на проблема;

• в зависимост от необходимостта и възможностите се ограничава областта, която се налага да бъде изучена;

• разделя известното от неизвестното в определената за изучаване област.

Изложеното не е достатъчно, ако проблемът не се оцени. Това може да стане по следния начин:

• уточняват се всички необходими условия за решаване на проблема, а именно методи, средства, начини, подходи, методики и т.н.;

• проверяват се съществуващите възможности и предпоставки;

• изяснява се степента на проблематичност;

• намират се решения от миналото или решения на подобни проблеми.

• За обосноваване на проблема е необходимо:

• да се установят връзките на анализирания проблем с други проблеми, като се потърси причината за появяване, цената и смисъла на тези връзки;

• да се формулират аргументи, доказващи реалността на проблема, неговото съществуване и необходимостта от решения;

• да се потърсят аргументи на възможните опоненти.

Целта на изследването е вторият елемент на увода. Тя се концентрира и развива в задачите на изследването, които следва за бъдат решени в процеса на творческо търсене. Тези задачи практически са и нерешените в миналото въпроси.

Целта на изследването, пише Г. Тасев⁵, може да бъде създаване на теория; откриване на нови явления и закони или уточняване и научното им обяснение;

⁵ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

създаване на нова методика или уточняване на известна методика; създаване на нови обекти, нова техника, нови машини или уточняване на съществуващи решения; изследване на нови процеси и материали; създаване на нова структура, организация, нови системи; усъвършенстване на съществуващите форми на организация на управлението.

Целта се формулира кратко и пределно точно като повествователно изречение, обикновено с глаголни форми - „*да се разработи*“; „*да се разкрие*“; „*да се усъвършенствува*“; „*да се обоснове*“; „*да се определи*“ и др.

Може да се избере и друга граматична форма. Тогава „*да се определи*“ се преобръща в „*определяне*“; „*разработване*“, „*да се разработи*“ в и т.н.

В зависимост от областта на изследователската работа се приемат и други формулировки, които отразяват установени традиции. Важното е да се знае, че формулировката на целта на научното изследване не може да започва с „*изучаване*“, „*изследване*“, „*анализ*“, „*проучване*“ и т.н. Изучаването не може да бъде цел на изследването. Целта е установяването на някаква закономерност, действаща в заобикалящия ни свят, а *изучаването, изследването* и т.н. са само средство за това. По-приемливи са такива изрази като „*да се разкрие*“ (механизма), „*да се установят*“ (характера, зависимостта), „*да се получи*“ (информация за ...), „*да се създаде*“ (нов работен орган), „*да се обоснове*“ (методика, инструкция), „*определи*“ (критерии за оценка на ...) и др.

Третият елемент на увода е *обектът на изследването*. Той е завършващ елемент, който изпълнява напълно определени функции.

Четвъртият елемент на увода е *предметът на изследването*. Той отразява изследваните с определена цел свойства, отношения към обекта.

Основните изисквания към обекта и предмета на изследването са разгледани в т. 1.2 на настоящата разработка.

Уводът се пише през цялото време на създаването на труда. В началото той съществува като тезисна разработка, а окончателно е желателно да се напише след като вече работата е завършена напълно.

Обикновено уводът се пише в следната последователност⁶:

• Обосновава се темата – същност, какви практически, теоретични и евентуално социални съображения има за поставянето ѝ, в какво се състои нейната актуалност и злободневност, извършва се технико-икономическа обосновка;

• Определят се границите на изследването – място сред другите сродни проблеми или в рамките на широка проблематика. Трябва да се докаже правото на самостоятелно разглеждане;

• Посочват се целите на изследването. Те трябва да отразяват същността на изследователската работа, да са конкретни и определени. Трябва да са ясно отделени теоретичните и приложни цели. Желателно е да се представят като съвкупност от задачи;

⁶ Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, процедури. Издателство „ТЛАУКС“, Ш., 1993.

• Описва се методиката. Това се прави, въпреки, че може да има отделна глава посветена на нея. В увода описанието е съвсем кратко, сбито и обобщено;

• Разкрива се структурата на труда, като само се описват резултатите от изследването, без дублиране нито на изводите, нито на заключението.

В края на увода авторът изразява своята благодарност за сътрудничеството на други лица, помогнали при разработването на темата, преди всичко на научния ръководител и консултантите.

Общите изисквания към увода са:

• Започва на отделна страница;

• Всичките елементи на увода се отделят с различен от основния шрифт или се подчертават;

• Всички елементи на увода започват на нов ред.

Според Г. Тасев⁷ с четенето на „Увода“ започва оценката на научната разработка. По неговите качества читателят съди за цялата работа, за нивото на професионалната подготовка, за творческото начало, за уменията да се организира и провежда научното изследване и за много други качества на автора.

Уводът не е в прекия смисъл на думата същинското изследователско поле на изследването. Той е по-скоро обобщено изложение на обслужващите всяко научно проучване реквизити. Някои от тях се променят в хода на авторските търсения, поради което окончателният му вариант се разработва обикновено след извършване на проучването.

Обемът му е обикновено 5-7% от обема на основната част.

1.4. Постановка на проблема

При постановката на проблема (основната, същинска част на теоретичната разработка) се прави поаспектен критичен анализ на всичко свързано с проблема – търсения, автори, хронология, тематика, слабости, постижения, тенденции (литературен обзор). Както литературният обзор, така и анализът на практиката трябва да обхванат само тези трудове или този практически опит, който има пряко отношение към темата.

Съществуват няколко подхода⁸ при написването на основната част:

Индуктивен – анализират се определен брой литературни източници или факти от практиката и се прави обобщение;

Ретроспективен – анализ на хронологически последователното развитие на науката и практиката;

Понятийно-терминологичен – състоянието на изследвания въпрос се изразява в понятия, свързани с терминологическа матрица, с помощта на която се проследяват връзките между понятията, определя се съдържанието им.

⁷ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима“, С., 2004.

⁸ Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, процедури. Издателство „ТЛАУКС“, Ш., 1993.

Всяко понятие се анализира в следната последователност: причина – цел – съдържание – последствия (всичко се отнася до изследванията на обекта или процеса, характеризирани от понятието).

Конкретният авторов вариант естествено може да съчетава тези подходи.

Постановката на проблема трябва да се прави чрез достатъчен по обхват и равнище материал – да са включени най-значителните теоретични разработки, да се познават трудовете на най-авторитетните автори. Желателно е, а в последните години и задължително да се познава не само родния, но и световния изследователски опит. Това се отнася най-вече за трудовете, свързани с получаването на някаква степен (дипломни работи, магистърски тези, дисертации и др.) и за публикациите, свързани с тях.

Постановката на проблема се излага в 3-5 глави в обем по 20-25 стандартни страници всяка. Съдържанието на всяка глава обикновено разкрива един от въпросите от заданието. Всяка глава като правило се състои от няколко раздела (два, три и повече), в които отначало се развиват основните положения, а след това се поставят, детайлизират и обосновават най-актуалните проблеми по въпроса.

Изложеният материал във всяка глава е за препоръчване да завършва с изводи.

Г. Тасев⁹ предлага отделните глави на постановката на проблема да обхващат:

Първа глава има постановъчен характер. Неин предмет е *обектът на изследването*. В нея се решават въпросите за: уточняване на понятийния апарат; описание на известни решения по проблема като „инертен материал” при авторовото разработване на предмета на темата – състояние на проблема в литературата и практиката, идентифициране на нерешените задачи, вписване на темата в тези нерешени задачи и др.

Тук не се анализират всички литературни източници, отнасящи се за дадения проблем, а се обосновава необходимостта от провеждането на научното изследване.

Изводите от тази глава трябва да насочват към формулиране задачите на изследването; да насочват към умозаклученията на автора; по отношение на чуждите разработки; какво е известно, какво се приема с висока степен на достоверност и как може да се провери експериментално или теоретически. Така се стига до основната хипотеза, на чиято проверка ще бъде посветено изследването.

Изводите се препоръчва да се формулират по следния начин: *„Анализът на съвременното състояние на проблема показва, че ...”*; *„Съвкупността от литературните данни, представени в настоящия анализ, дават основание да се предположи, че ...”* и т.н.

⁹ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

Втора глава обикновено е посветена на теоретическата обосновка и методиката на решаване задачите. В нея се разглежда теорията по въпроса в общ вид с модификация, приближаваща я до проблема на изследването.

В нея се предлагат нови теоретически принципи за решаване на задачи, а най-често се допълват известни теоретически постановки, математически модели и методи за решаването им. Така се позволява да се получат по-точни резултати за обекта и предмета на изследване или да се формализира по-точно дадена проблемна ситуация.

Постигнатите теоретични резултати (модели) е целесъобразно да се обосновават чрез физически или математически експеримент. При това могат да използват съществуващите математически модели, формулен апарат и програмни продукти или самостоятелно да се разработят такива за извършване на необходимите му пресмятания.

В изводите към главата освен общите обобщения, като отражение на основните авторови идеи (хипотези), трябва да доминират и нерешените въпроси.

Трета глава, като правило, съдържа експериментално обоснованото решение на задачите, т.е. методиката на експерименталното изследване и описване на методите на изследване и оценка резултатите.

В основните изводи по тази глава се съобщават предлаганите решения на задачите на научното изследване.

В **четвърта глава** се съдържат конкретни решения, обсъждания и оценка на резултатите от изследването. Оценката на резултатите трябва да има качествен и количествен характер. Тук трябва да се дадат възможните обобщения, насоките за по-нататъшно развитие на идеите и методите, възможностите за използване на резултатите от изследването в съседни научни области, но със спазване на необходимата коректност.

Пета глава обхваща социално-икономическия анализ на разработката. Тук авторът доказва, че получените резултати са носители на нещо ново, ценно и имат социален и икономически потенциал.

Обосноваването на основната част в отделни глави се свежда до лично схващане и творчество на автора или научния му ръководител.

1.5. Изводи и препоръки

Обобщенията, изводите и препоръките са най-важната част от труда, тъй като в крайна сметка всичко останало до тук е само подготовка за тяхното формулиране. От качеството им, от степента на общовалидност, убедителност и аргументираност се съди за качествата на целия труд, на изследването. Затова, ако изследването не е представително е по-добре да не се дават обобщения и изводи, а само конкретни заключения или по-скоро да се сумират обясненията.

Обобщавайки виждането на много автори [14,15,18,19,42 и др.] към формулировката на изводите могат да се предявят следните изисквания:

- да са само резултат от тези данни, които произтичат от изследването;
- да очертават ясно приносните моменти в изследването;
- да съответстват на целите и съдържанието на изследването;
- да се избягват общоизвестни неща;
- да се еднородни по стил и в логическа връзка и последователност;
- да не са двусмислени, да не съдържат неинтерпретирани термини;
- разделът или фрагментът от текста, в които са изложени започва на нова страница, без уводни думи;
- изводите се пишат в утвърдителна форма и представляват просто подреждане на тезиси, без повторение, доказателства и обосновки.

1.6. Заключение

Заключението предава завършен вид на целия труд и е кратко повторение на преминатия път, сумиране на новото – явления, признаци, взаимовръзки, зависимости и т.н., което е разкрито в хода на изследването. Прави се общ преглед на извършеното изследване, верифицират се финално хипотезите, формулират се препоръки към социалната практика, обобщават се породените от анализа насоки за бъдещи изследвания и др. В него се съдържа оценка на резултатите и тяхното значение (да се прави много внимателно), посочват се перспективите на изследването и планове за бъдещето. То продължава логическата линия на увода, затова е добре последната им редакция да се направи заедно, за да се запази духът.

Според Г. Тасев¹⁰ заключението трябва да съдържа:

- доказателство, че целта на изследването е постигната и е доказана хипотезата с кратки твърдения;
- резюме на извършената работа;
- нови положения (идеи, съждения, оценки), получени в резултат на изследването;
- определяне на научната новост на извършеното изследване;
- установяване на практическата значимост на извършеното изследване.

Понякога изводите и заключението се сливат в едно и такъв похват може да се приложи, когато самите изводи са малко на брой. Когато те са повече за препоръчване е да се отделят в самостоятелен параграф (точка). Тогава в заключението може да се направи обобщен извод, без да се повтарят вече казаните неща.

По обем заключението се доближава до увода – 5-7% от общия обем на текста.

По съдържанието на „Заключението”, както и на „Увода” на теоретичната разработка се дава оценка за качеството на дадената разработка.

¹⁰ Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.

1.7. Литература

Този раздел може да има различно наименование – “Литературна справка”, “Списък на литературата”, Литература” и т.н., като не се препоръчва да се използва само терминът “Библиография”. В него за предпочитане е да се посочват само действително ползваните и цитирани в разработката източници, които трябва да са достатъчно за да подкрепят тезата на автора.

Литературата се разполага в определен ред, приет от автора, най-често азбучен, но може да е и хронологичен, тематичен или да съчетава тези подходи.

*Библиографията*¹¹ е задължителна част от научното изследване. Включва библиографски списъци и библиографски препратки.

Библиографският списък представлява съвкупност от литературни източници, подредени по определен библиографски ред и описание, които авторът е ползвал при разработването на дипломната си работа. Разполага се след основния текст.

Библиографското описание се състои от унифицирани по съдържание и последователност сведения за конкретен документ или негови части, които го идентифицират абсолютно пълно. Извършва се в съответствие с българските държавни стандарти.

1.8. Приложения

В приложенията се представят решения, които имат страничен или общ доказателствен характер за изследването. Те се показват отделно, за да не се претрупва допълнително текстът.

В тях се включват всички материали, без които може да се mine в изложението, но представляват интерес и самостоятелна научна ценност – текст, таблици, графици, инструкции, инструментариум, методически материали и др. Или материали, които допълват текста и подпомагат разбирането му – с илюстративен характер, големи таблици, статистически изчисления, алгоритми, програми и др.

Всяко приложение започва на нова страница, има самостоятелно значение и може да се използва без основния текст.

В съдържанието на разработката приложенията се отразяват като самостоятелна рубрика.

Ако приложенията са с по-голям обем, могат да се оформят като отделен том.

¹¹ Библиография (гр. *bibliographia*) - 1. Знание за методите и начините за съставяне на указатели, списъци и прегледи на книги и други печатни произведения, като се посочват авторът, заглавието, годината и мястото на издаване, форматът, страниците и т.н., наука за книгата. 2. Отдел в периодически издания за разглеждане на новоизлезли книги. 3. Списък на книги, списания и статии, които се отнасят до един въпрос. 4. Указател на литература.

1.9. Указатели (индекси)

Указателите представляват списъци на елементи от съдържанието на разработката, позволяващи бързото им намиране в текста.

Те могат да бъдат няколко вида: именен, предметен, географски, библиографски, хронологичен, на съкращенията, на илюстрациите и фигурите, на символите и др. Независимо от вида си, винаги имат една и съща структура – включва опис на съответните елементи и страници, където се срещат в текста.

2. Статистическа обработка на резултатите

Статистиката е наука, която изучава добиването на информация чрез анализ и интерпретация на емпирични данни¹², използвайки теорията на вероятностите. Данните се получават в резултат от наблюдения на определен брой статистически единици, които обикновено представляват отделни *индивиди*. Групата от индивиди, над които е извършено наблюдението, се нарича *извадка (sample)*, а броят на единиците в извадката се нарича *обем на извадката (sample size)*. Репрезентативна (представителна) извадка е тази, която отразява достоверно генералната съвкупност. Ако изборът на елементите става по случаен начин, то извадката се нарича *случайна*¹³.

Извадката се разглежда като част от по-голяма група, наречена *генерална съвкупност* или още *популация (population)*. Популацията е съвкупността от статистически единици, които са еднородни относно наблюдаваните величини. Ролята на популацията в статистическите изследвания е твърде специфична както от гледна точка на предметната област на изследването, така и от гледна точка на статистическите процедури, които се прилагат за различните цели на анализа. Трябва да се отбележи преди всичко, че популацията има винаги в някаква степен хипотетичен характер, а статистическите методи които се използват, я разглеждат като потенциално неограничена по брой (даже и в случаите, когато популацията практически съпада със самата извадка).

Основната *цел* на статистиката е с помощта на събраните данни да се даде отговор на реални въпроси.

Основен *предмет* на статистиката е изследването на съвкупности от обекти, които не можем да изучим напълно.

¹² Статистическата дейност включва също планирането и организирането на събирането на данни чрез проучвания и експерименти. Статистиката възниква във връзка с нуждите на емпиричната наука и се отличава от повечето клонове на математиката по своята приложна насоченост. Статистически методи се прилагат в широк кръг области, като природните и обществени науки, държавното управление и бизнеса.

Една от основните подобласти на статистиката е описателна статистика, която се занимава с обобщаването на систематизирани данни. То е от особена важност при емпиричните изследвания и описването на резултати от експерименти. Чрез методите на статистиката данните могат да бъдат анализирани, като се отчита случайността и несигурността на наблюденията, и въз основа на това да се правят изводи за съдържащи се в тях закономерности (Вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

¹³ Материали по теория на вероятностите и математическа статистика (Вж. <http://www.mgu.bg/drugi/ebooks/nikolina/lessons>).

Задачите, които решава статистиката са:

• Систематизиране на събраните данни (*статистическа обработка на данните*);

• Въз основа на данните да се оцени неизвестна количествена характеристика на съвкупността (*оценка на параметри*);

• Да се направят изводи, отнасящи се за цялата съвкупност и провери верността им (*проверка на хипотези*);

• Ако се изследват зависимости между две и повече променливи, да се установи характера и степента им на зависимост една от друга (*корелационен или регресивен анализ*).

Статистическата обработка предполага използването на строго определени статистически методи при вземане на решение за закономерността или случайността на отразените чрез статистически величини особености на наблюдаваните числови разпределения, доказване на наличието и силата на взаимовръзката между определени величини, проверяване на верността на хипотези и т.н., както и определянето на вероятността за грешка, с която може да се вземе това решение.

Статистическите методи дават възможност за откриване на закономерното сред случайното, за определяне на причинно-следствени връзки и зависимости и др.

Проверката на статистическата хипотеза преминава през следните етапи:

Проверка на данните, включваща проверка на скалите, по които са представени данните и проверка вида на разпределението. То може да се извърши по три начина: графична проверка; проверка на отделните параметри; точна проверка.

Избор на статистически метод за проверка, включващ параметрични и непараметрични методи за проверка.

Параметричните методи на проверка се обосновават на предпоставката, че наблюденията се подчиняват на даден закон на разпределение.

Непараметричните методи за проверка не предполагат използването на даден закон за разпределение. Основава се на свойството за непрекъснатостта на случайните величини. Могат да се прилагат за всички видове данни, независимо от скалата, по която са измерени.

Приложение за избрания статистически метод също може да премине през няколко етапа¹⁴:

1. Формулировка на статистическите хипотези. Те се отнасят или до вида, или до разпределението на случайните променливи и се проверяват на основата на данните от изследването.

В статистиката съществуват два вида статистически хипотези: нулева и алтернативна. Нулевата хипотеза е предположение относно значението на един

¹⁴ Иванов, И. Статистическа обработка на данните от педагогическите изследвания. Шумен, УИ, 1998.

или няколко параметъра на изходната съвкупност. Това обикновено е хипотезата, която изследователят предполага, че ще отклони.

Алтернативната хипотеза фактически отрича нулевата. В нея обикновено се съдържат предположенията на изследователя.

2. Избор на статистически критерий и на проверяваща величина. Под статистически критерий се разбира еднозначно правило, което определя условието, при което проверяваната хипотеза трябва да се приеме или отхвърли. За всеки статистически метод е характерен определен критерий и статистическа величина, която се изчислява по различен начин.

3. Определяне нивото на значимост. Статистическата проверка на хипотеза става с определена нагласа на изследователя да приемем вероятността за грешка на заключението.

4. Определяне насочеността на хипотезата. Ако се разполага с предварителна информация за разпределението и на тази основа се формулира посоката на алтернативната хипотеза, се говори за насочена хипотеза и обратното. Насочените алтернативни хипотези се проверяват с едностранни критерии, а ненасочените – с двустранни.

5. Изчисляване стойността на проверяващата величина. Става по определени за всеки статистически метод правила и формули на базата на реални данни от изследването.

6. Определяне на критичната област. Това е тази област от значението на изчисляваните величини, за която закономерността, положена в основата на съответния статистически метод, не важи.

Всеки статистически метод почива на някаква закономерност. Тя определя стойностите, които теоретично отговарят на разпределението при определено ниво на значимост и едностранна или двустранна постановка на въпроса. Оформят се в таблици, поради което се наричат таблични.

7. Вземане на решение. Става след сравняване на получената величина и табличната. Ако получената (реалната величина) съвпада с критичната област, нулевата хипотеза се отхвърля за сметка на алтернативната.

След проверка на статистическата хипотеза се извършва анализ на получените резултати.

Най-широко разпространени в изследванията на младите специалисти са¹⁵:

• *Алтернативен анализ.* Основава се на относителните дялове на категориите признаци, изразени най-често в проценти. Относителната честота показва каква част е сравнимата величина с базисната;

• *Вариационен анализ.* Изучава и оценява варирането на количествено изразените признаци. Изчисляват се така наречените описателни статистики: средно аритметично; стандартна грешка; медиана; мода; стандартно отклонение; асиметрия най-малка (голяма) стойност; сума и др.;

¹⁵ Иванов, И. Статистическа обработка на данните от педагогическите изследвания. Шумен, УИ, 1998.

• *Дисперсионен анализ*. Метод за разкриване на влиянието на различни фактори върху изследваното явление. Разработени са три разновидности на метода: еднофакторен; двуфакторен и многофакторен. Най-често прилагания е еднофакторния дисперсионен анализ;

• *Кластер – анализ*. Метод на групировка (класификация) на обекти и данни в класове (кластери) при отсъствие на предварителни сведения за групирането на данните. Той е многомерен анализ, позволяващ да се осъществи класификация едновременно по няколко признака.

• *Корелационен анализ*. Съвкупност от статистически методи, позволяващи да се установи наличието на връзки между две или повече случайни променливи величини и да се установи степента на зависимост между променливите;

• *Регресионен анализ*. Група методи, насочени към оценка на стойността на една случайна променлива величина въз основа на знанията за друга променлива. Той следва корелационния, тъй като е възможен само в случаите на установена вече корелационна връзка;

• *Трендов анализ*. Дава възможност по данните, които има за динамиката на определен фактор да се предвиди развитието на този фактор в бъдеще. Прилага се често в случаите на прогнозиране.

• *Факторен анализ*. Метод за многомерен статистически анализ на вариациите на признаците, позволяващ откриването на скрити, външно ненаблюдаеми техни комбинации и закономерности на връзките им, както и за откриване на влиянието на скрити фактори върху изучавания обект. Съществуват различни методи на факторен анализ – метод на главните компоненти, на максимално правдоподобие, на минималните остатъци и др.;

• *Теоретичен анализ*. Същността му е в разглеждане на получените резултати и изводи от позицията на определени теоретични схващания. Насоката на търсене е степента на съгласуване. Срещат се следните типични варианти на изход от анализа:

- получените от изследователя данни се съгласуват с теорията, не противоречат на парадигмата. Резултатът е конкретизиране на теорията, потвърждаване (верификация);

- получените данни само частично се съгласуват с теорията. В резултат, ако методиката е правилна и изследването е коректно проведено, то става основа на нова теория;

- получените данни не се съгласуват с теорията. Ако изследването е коректно, то в някакво отношение теорията се коригира (фалшификация);

- получените данни не се съгласуват с една, но се съгласуват с друга съществуваща теория. Авторът е длъжен освен да верифицира едната теория, също така да влезе и в теоретичен спор.

Не съществуват ясни правила кога да се прилага факторен, кластерен или който и да е друг анализ. Всичко е въпрос на избор от извършващия изследването (експеримента), а също така и от вида на научната разработка.

3. Оформяне на научното изследване

Умението да се говори просто и красиво е цяла наука.

К. Станиславски

Оформянето е кореспондентска дейност, при която на научния труд се придава определен вид, в съответствие с изискванията, каквито законодателството, вътрешноведомствените разпоредби и организацията на работа са установили.

Стиловото и езиковото оформление е най-трудната част от работата върху текста. Всяка мисъл, всяка дума трябва да бъде преценена дали отговаря на целта на изследването и на труда, дали е логична и убедителна, дали е интересна, дали отговаря на мястото и случая.

3.1. Оформяне на текстуалната част¹⁶.

Основният текст на обяснителната записка се пише на избран по желание на автора шрифт с големина на буквите *14 pt* на *Microsoft Word*, *Page Maker* или друга програма.

Стандартните формати на листа *A4* е с размери *210x297 mm*. Текстът се разполага на лицевата страна на листа в границите на печатното поле – рамка, оформена от написания текст. Стандартната машинописна страница при формат *A4* и междуредие *1,5* има следните параметри: горно поле с размер *2,54 cm*, ляво поле – *3,17 cm*, дясно поле – *3,17 cm* и долно поле – *2,54 cm*.

Броят на редовете на една страница са *38 (40)* при междуредие *1,5*. Символите на един ред могат да са *60 (64)*. Номерирането на страницата обикновено се посочва отдолу, вдясно.

Много често всяка страница от обяснителната записка може да има еднакво заглавие, което да съдържа името и фамилията на автора, наименованието на разработката. Подходящо е да бъде с шрифт, различен от основния текст. По този начин се афишира авторството на работата.

Съобразеният с правописните правила текст се приема леко и гладко. В съвременната правописна практика, свързана с доброто владение на правописните правила (правописната култура), са се утвърдили като положителни следните принципни положения:

1. **Препинателните знаци** (точка, запетая, двоеточие, точка и запетая, удивителна, въпросителна, както и препинателните знаци в група) се пишат непосредствено след предшестващите ги думи, след тях задължително се поставя интервал.

2. **Точка** не се пише в края на заглавия и след съкращенията от метричната система.

3. Знакът „*тире*” се употребява като разделителен и съединителен знак. В

¹⁶ По [14,15,18,19,39,40,42,43,46 и др.]

този случай пред него и след него не се поставя интервал. Когато тирето се пише на мястото на пропуснати думи (подлози, съюзи, глаголи, които са веднъж употребени или се подразбират), при пряка реч, преди и след него се оставя интервал.

4. Между **скобите** (**кавичките**) и ограденият от тях текст не се поставя интервал.

Скобите означават, че заключеният между тях текст има допълнителен, страничен характер. Във всички случаи пояснението, заградено в скоби, стои непосредствено след поясняваната дума.

Кавичките вътре в изречението се пишат, когато то включва цитат или думи, които са имена на институции, организации, дружества др. п. думи с преносно значение.

5. **Числата**, съдържащи пет и повече цифри се отделят с интервал пред всяка група от три цифри, с изключение случаите, когато означават съответен номер. Запетаята се употребява за отделяне на дробната част от цялото, без да се дава интервал между тях.

6. Знаците за **параграф**, **процент** и **промил** се отделят от числото с интервал.

7. В текст **числата от едно до десет**, ако не са съпроводени с определена мярка, се пишат само с думи. По същият начин се постъпва и когато цифрата по смисъла на фразата не представлява точно число. Съкращенията от метричната система се изписват изцяло, ако не се предшестват от числа.

8. При писане на **дати** може да се подходи по един от следния начин:

• **дента** – винаги с арабски числа (пред числата от едно до девет се поставят нули);

• **месеца** – с римски и арабски числа или с думи (когато датата е непълна – без деня или годината);

• **столетието** – с арабски числа.

16.02.2012 г., 05.I.1951 г.; 08 март 2008 г.; м. юни 2010 година; 28 февруари т.г.

9. **Арабските** и **римски цифри** се употребяват за означаване на съответната номерация, както и за точки от дневен ред. След цифрата се поставя точка или скоба и се отделят от следващата дума с интервал. Когато трябва да се изпише поредно числително, придружено от съединителна чертица, за да се изпише определителен член или последната буква от поредното числително, между числото, съединителната чертица и следващите го букви не се поставя интервал (1-во, 2-ро, 7-мо и др.). Членуват се само арабски числа.

10. При преминаване **от един ред на друг** не се разделят:

• инициални съкращения;

• арабски и римски числа от думата, към която се отнасят;

• числа, колкото и големи да са те;

• съкратени думи от собствени имена, към които се отнасят.

11. **При изброяване** след всяка позиция се поставя точка и запетая (;), след последната – точка, с което се показва, че изброяването е привършило.

Спазването на горепосочените правила позволява бързо, безпрепятствено и точно възприемане на вложеното в дадения текст – не само мисълта, но и отношението, което я съпровожда. И обратното, неспазването на правилата, може да затрудни читателя при възприемане на написаното, да доведе до двусмислие или промяна на съдържанието на текста.

Основният текст на обяснителната записка трябва да се рубрикира¹⁷ по подходящ начин.

Рубрикираните изрази (номерирани или по друг начин индексирани думи, словосъчетания, изречения, а и цели пасажии, изведени на нов ред) започват с главна буква или малка буква. Преобладаваща е практиката след индекс, отделен със скоба, да се пише малка буква, а след индекс, отделен с точка – главна буква.

Текстът се разделя на съставни части, които графично са разделени, като се използват съответни заглавия, номериране и т.н. Необходимо е при това да се следва логиката на научното изследване, което налага частите да бъдат съподчинени логически.

Най-обичайното рубрикиране става чрез абзаци.

Абзацът¹⁸ е част от текст, в състав обикновено от няколко изречения, характеризираща се със смислово единство на фона на целия текст. Синоним на думата е параграф (но има и друго значение).

Често се представя чрез отстъп (отместване на началото на текста) навътре от границата на полето на даден контур. Абзацът изпълнява текстоизграждащи функции - оформя и подрежда текста. Той е архитектурна единица, тъй като е сетивно осезаем. При писане често микротекстът се представя чрез абзац. В устната реч всеки абзац се различава от останалите абзаци чрез по-голяма пауза. Възможно е даден микротекст да бъде графично оформен в 2 или повече абзаца. Съвпадането или несъвпадането на микротекст и абзац зависи от стилистичните предпочитания на пишещия.

Отстъпът на първия ред на част от текста не трябва да бъде по-малък от *10 mm*. Няма особена граматическо значение и форма, а е част от композицията на текста.

Абзаците във всяка част на научната разработка, независимо от обема ѝ, трябва да са взаимно свързани. Броят им зависи от сложността на излаганите мисли. В първия абзац се описва основното изречение, което да бъде като своеобразно заглавие за останалите. Същевременно всеки абзац трябва да бъде свързан смислово с предния текст.

Във всеки абзац трябва да има систематичност и последователност на излагане на фактите. Необходимо е да се съобразява и съблюдава вътрешната

¹⁷ Рубрикация (лат. *rubricatio*) – разпределение по рубрики, система от заглавия (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

¹⁸ Ангелова, Т. Функции на микротекста и на абзаца (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

логика на тяхното представяне, която се определя от съдържанието и характера на текста.

Разделянето на текста на съставни части не може да става механично или по някакви неаргументирани съображения. За тази цел се прилагат няколко правила:

I правило. Смесовото съдържание на дадена част трябва да бъде сума от смисловите съдържания на съставните ѝ компоненти.

На пръв поглед това правило може да се оцени като естествено и ясно. Това е така, и то е елементарно, но при писане на научното изследване се спазва, което налага то да бъде изведено. Твърде често дадена част с определено заглавие, представляващо комплексно понятие, се разделя на подзаглавия и части, които не се описват достатъчно пълно и в края на краищата се получава нещо непълно и недовършено.

II правило. Трябва да се избере един признак на деление, който да не се променя.

Това правило изисква в хода на разработването на научното изследване в определен момент да не се измени признакът, по който е започнато деление. Много често авторът се сеща за по-значими признаци и от там нататък започва делението по някой от тях. Така се губи същността на делението, което първо става непълно, второ може да се окаже, че същността на делението може да съвпада по някои черти, по други да се различава и в резултат да се получи някаква необяснима смес.

III правило. Отделните части логически не трябва взаимно да се изключват.

Правилото постулира, че в основата на делението, освен горепосочените правила, трябва да бъде основано на точно дефинирана логическа основа.

IV правило. Деленето трябва да бъде непрекъснато.

Това правило означава, че делението трябва да стане плавно, постепенно, логически последователно. Когато правилото не се спазва се получава скокообразно делене, което много лесно се установява и прави неприятно впечатление.

V правило. Заглавията на отделните части трябва абсолютно точно да отразяват съдържанието им.

Заглавията не трябва да разширяват или стесняват обема на смисловата информация на съставните части. Не трябва да включват твърде общи понятия или които не внасят яснота в смисъла им. Същевременно не е подходящо и включването на абсолютно тесни специалности понятия или понятия от някакъв локален, местен характер. В никакъв случай не се правят съкращения, не се включват абривиатури, химически, математически, технически и други обозначения.

VI правило. Заглавието на съставните части трябва да бъде възможно кратко.

Краткостта означава да не се съдържат излишни думи. Естествено и прекалената краткост не е подходяща. Колкото по-кратко е заглавието, толкова е по-широко съдържанието му. Много рискове носят заглавията, които се състоят от една дума, защото по такива заглавия трудно може да се разбере съдържанието на по-нататъшния текст.

VII правило. Обемът на съставните части е подходящо да бъде приблизително еднакъв.

Има се предвид обемите на частите на еднакво ниво на делене, т.е. на разделите, главите, а в тях и на частите им.

Номерацията на съставните части е от особено значение. Тя съпътства рубрикацията на текста и може да бъде цифрова или буквена. Чрез нея се обозначава последователно разположените съставни части.

Има два начина за номериране:

• Чрез използване на арабски цифри в различни техни съчетания;

• Чрез използване на разнотипни знаци – римски и арабски цифри, с главни или обикновени букви, които се съчетават с абзаци.

Прието е номерът на частите да се съпровожда и с думи. Заглавията на главите се изписват с главни букви, като УВОД, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, ЛИТЕРАТУРА и ПРИЛОЖЕНИЕ не се номерират. Например: Част първа, Раздел А, Глава ПЪРВА и т.н.

Всяка глава от текста започва на нова страница.

Понастоящем в издателската и редакционна дейност се налага системата за цифрова номерация, която и ние препоръчваме. В нея номерата на най-обширните части (първа степен на делене) се състоят от една цифра, номерата на съставните части (втора степен на делене) – от две цифри, трета степен на делене – от три цифри и т.н. Общо мнение обаче е, че са достатъчни три степени на делене, т.е. така, както е оформено и настоящето ръководство. Тази система на делене позволява да не се използват съпровождащи думи – част, раздел, глава, параграф и др., както и техни съкращения.

Заглавията на отделните части трябва да се отличават от останалия текст не само чрез номериране. Подходящо е да се използват главни букви, удебелен и/или наклонен шрифт, изписване чрез различен по вид шрифт и т.н. Освен това се отделят от предидущия и следващия текст с празен ред.

Езикът и стилът на изложението са от особено значение. На тях е подходящо авторите да отделят особено внимание, тъй като са показател за общата им култура. Още повече, че научното изследване е завършек на дългогодишно обучение и труд. Тя е място на проявяване на качества, на знания и умения, на формално – логическо способности, на доказване на истина и позиции.

Изложението в текстовата част трябва да има завършен вид. То следва да бъде целево ориентирано и да е свързано.

Прието е да се използват редица синтактични единици, които позволяват да бъдат изразени логическите връзки.

За да бъде посочена последователността в мислите може да се използват: *в началото ...; преди всичко ...; първо ..., второ ..., трето ...; и така ...; значи ...* .

Противоречивите отношения, условия, обстоятелства, позиции и др. могат да бъдат отбелязани с: *обаче ...; между тях ..., между които ...; от една страна ..., а от друга ...; в същото време другото (те) ...; толкова по-малко, колкото ...* .

Причинно-следствените отношения, които се появяват в хода на изложението, могат да се отразят чрез синтактични единици като: *следователно ...; поради това ...; в резултат на ...; съобразявайки се с ...; вследствие на ...; поради което ...; съобразно с ...* .

Преминаването от една към друга мисъл е особено важно, тъй като чрез него се получава необходимата плавност и непрекъснатост. То може да се постигне чрез: *преди да ...; преминавайки към ...; разглеждайки ...; акцентирайки върху ...; спирайки се на ...* .

Специалната научна терминология е критерий за знания в определена област. Поради това тя е първата, по която читателят или слушателят се ориентира в степента на знания на автора. Необходимо е да се използват само съвременни термини и да не се допускат остарели.

Подходящо е термините да се дефинират точно. Изхожда се от общото тълковно значение в българския език, след това се преминава към различни специализирани термини и схващания и накрая е подходящо да се изведе общоприетия, значимия за момента или стандартизиран термин.

Синтаксисът на изложението трябва да бъде точен. Строежът на изреченията и техните части трябва да са такива, че да следват строга логическа последователност. Всяко следващо изречение да протича от предидущото и да е по-нататъшно звено в повествованието или в разсъжденията.

Особено място в съставянето на текстовото изложение има обективността. Поради това е необходимо да се търсят такива съчетания от думи, които представят истината, достоверността на представяните факти или резултати. Това не изключва излагане на предполагаеми или възможни случаи и събития. Важното е да се намерят и техни аргументи.

Твърде често се използват емоционални изрази, които са характерни за ежедневно реч. Не се препоръчва да се прилага същата мисловна и изразна форма в научната разработка.

Стилът на изложението е подходящо да бъде безличен монолог. Поради това изложението е от трето лице, тъй като вниманието се съсредоточава върху съдържанието и логическата последователност, а не върху субекта. Може, но рядко, да се използва първо лице. Звучи някак си особено и персонално ангажиращо, самоизвеждащо.

Някои научни ръководители препоръчват да се използва първо лице множествено число, т.е. „*ние*“. Вероятно по този начин се цели да се представят резултата от съвместния труд. Разбира се това е допустимо, но трябва да се има предвид следното:

Û не се постига по-голям обективизъм в изложението;

Û подходящо е когато е необходимо да се представи мнението на определена научна школа или научно направление;

Û непрекъснатото повторение на “ние ...” не прави особено приятно впечатление.

Вместо използване на местоимението “ние” може да се препоръча използване на:

а) неопределени лични отношения като например *“Поетанно се събират актовете за възникнали аварийни ситуации, а след това се сортират по източници на причиняването им”*;

б) форма на изложение от трето лице *“Авторът доказва, че между атмосферното налягане и честота на заболяванията има точна зависимост”*;

в) изречения със страдателен залог, каквото е например *“Разработен е метод за изследване влиянието на ултравиолетовото лъчение върху измененията в растежа на растенията”*.

Качествени показатели на изложението в научната разработка са смислова точност, разбираемост и краткост.

Смисловата точност изисква избор на подходящи думи, които изключват двузначно тълкуване и не придават на текста невярна и неправилна интерпретация на явленията и процесите. Именно поради това авторите е необходимо внимателно да избират всяка дума, чрез която искат да изложат мислите си.

Разбираемостта се изразява в това, изложението да бъде достъпно, да може да се разбере смисълът му.

Неяснота възниква когато думите в изречението се подреждат неточно и често това води до двусмисленост.

Текстът в изложението трябва да се възприема без трудности и усложнения. Тук следва да се отбележи, че разбираемостта на разработката не е предназначена на масовия читател, а за конкретен кръг хора – специалисти в научната и приложна област, на която е посветена. Това е редно да се съобразява при съставяне на текстовото изложение.

Краткостта на изложението предполага да се избягват ненужни повторения, излишна информация и детайлизация, несвързани с основната мисъл думи и изречения. Всяка дума и изречение трябва да се употребяват за постигане на определена цел и задачи. Многословието е необходимо да се избягва. То води до употреба на абсолютно излишни думи. Твърде често авторите употребяват и вмъкват в текста думи, които не са необходими по смисъл и с нищо не допринасят за ясното изразяване на мисълта.

Тавтологията¹⁹ е често срещана слабост. В тях непрекъснато следват повторения на едно и също нещо, но с други думи. Съдържат повторения на не само близки, но и дори еднакви думи.

¹⁹ Тавтология (гр. *to auto* “същото” *logos* “дума”) - претрупан израз, повторение на една мисъл или понятие с други думи (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

Трябва да се избягват дългите и сложни изречения. Те следва да се разделят на кратки – с точно и ясно съдържание.

При езиковото и стилово оформяне на обяснителната записка е много важно авторите да съумеят да подреждат и организират събраната информация в непрекъснато и мисловно свързан текст. Това налага да се разбира и знае връзката между речевите функции и лексикалните средства чрез които могат да се реализират, т.е. както се казва да имат “по-богат” речник.

Допълнително могат да се посочат някои типови речеви функции и съответстващи им лексикални средства, които се използват за свързване на изреченията, а именно:

Речева функция I. Причина и следствие, условие и следствие

Лексикални средства: поради това, така както; доколкото; откъдето следва; вследствие; в резултат на; имайки предвид това; в зависимост от; съгласно това, във връзка с това; в такъв случай; в тези, при такива условия; което свидетелства, указва, говори, съответства, позволява, има значение.

Речева функция II. Време и ред на изложението

Лексикални средства: отначало, преди всичко, първоначално; първи, последващ, предшестващ етап; едновременно, същевременно; едновременно с това; предварително, по-рано, по-горе, гореизложеното; още веднъж, отново; след това, после, по-нататък, по-долу; впоследствие, в бъдеще; настоящем; в последните години, преди последните години; накрая, в заключение.

Речева функция III. Съпоставяне и противопоставяне

Лексикални средства: обаче, но, а също така; както ..., така и ...; също, както...; не само .., но и ...; в сравнение с, ако ..., то ...; за разлика, обратното, противоположно; аналогично, също както, по същия начин; от една страна, от друга страна; в същото време, между тях, заедно с тях.

Речева функция IV. Допълнение или уточнение

Лексикални средства: при това, както и, паралелно с това; освен това; особено, предимно, основно.

Речева функция V. Препратка към текст

Лексикални средства: още повече че; в случай, тоест (т.е.), а именно, в това число; както бе посочено, показано, дефинирано, установено, получено, намерено; както бе казано (отбелязано, подчертано) по-горе; съгласно (съобразно, в съответствие) с това; във връзка с горепосоченото, гореизложеното; дадения, наречения, разглеждания; така, както и; подобен, аналогичен, сходен; много от тях, един от тях, някои от тях; голяма част, болшинството.

Речева функция VI. Обобщаване и изводи

Лексикални средства: по такъв начин, следователно, и така; в резултат на; в заключение; откъдето и следва, произтича, се разбира, става ясно; това позволява да се направи извода, това се свежда до следното, това доказва; накрая, в заключение.

Речева функция VII. Илюстрация на казано

Лексикални средства: например, като пример; може да служи за пример; така, както; в случая; за което може да се съди, за което е очевидно.

Речева функция VIII. Въвеждане на нова информация

Лексикални средства: да разгледаме следните случаи; да се спрем по-подробно на ...; да посочим няколко примера; основни предимства на този метод; някои допълнителни забележки; няколко думи за перспективите, за бъдещето на... .

Изложените лексикални средства не изчерпват всички възможности. Те са най-често срещаните и употребявани изрази. Поради това се счита, че може да се дадат, за да подпомогнат авторите в съставянето на текстовото изложение на научната разработка.

Препратките²⁰ се налага да бъдат използвани много често. Чрез тях се посочва конкретна таблица, пример, схема, формула или други елементи в текста.

Препратките позволяват да се преминава към определени откъси и обекти в рамките на един документ. Кръстосаната препратка се състои от цел и обръщение, които се вмъкват като полета в документа.

Най-често препратките се пишат съкратено - табл. 2, фиг. 1.2, с. 34, гл. II. Когато посочената дума няма пореден номер, тогава се пише пълно, без съкращения. Например: “от фигурата се вижда ...”, “таблицата показва ...”.

Бележките под черта²¹ се използват много често. Наричат се така, тъй като графично се изписват под една линия, намиращата се в долния край на страницата. Когато има препинателен знак индексът се поставя преди него. Бележките под черта се индексират последователно.

Позволено е: индексите да се обясняват в долния край на страницата, в края на текста или в края на документа; да се използват за индекси арабски или римски цифри, малки или големи букви, различни графични знаци и символи; индексирането да започне отначало или от междинна позиция; индексирането да бъде непрекъснато за целия документ, за конкретен текст или конкретна страница, раздел, параграф.

Съкращенията са съкратена форма на дума или на израз, състояща се само от една буква или - от група букви, взети от дума или - от фраза. Най-често използваният начин за съкращаване е премахването на част от думата²². Съкращава се на съгласна, след която се пише точка. (г. – година; *вкл.* – включително; *заб.* – забележка; *стр.* – страница; *гр.* – град и др.)

Допуска се лични и бащини имена да се съкращават на една буква, която може и да е гласна:

И. или *Ив.* – Иван, *Е.* или *Ев.* – Евгени, *Р. Гавраилова*, *Т. С. Тодоров*.

Личните имена се съкращават, когато са придружени от фамилни.

²⁰ Бележка в книга, с която се препраща към друг пасаж, друга книга и т. н. (вж. <http://rechnik.info>).

²¹ Могат да бъдат отнесени към определена дума или към изречение.

²² <http://nauka.bg/forum/index.php?showtopic=10002> .

Не се съкращават лични имена, следвани от прилагателни или съществително нарицателно, влязло в състава на името, нито приложения и прилагателни от същия тип, които стоят пред него: *Климент Охридски, Паусий Хилендарски, Софроний Врачански, Елисавета Багряна, Отец Паусий*.

Неправилни са следните изписвания: *СУ „Св. Кл. Охридски“, ПУ „П. Хилендарски“*.

Не се съкращават псевдоними: *Черноризец Храбър, Елин Пелин, Сирак Скитник*.

Инициални съкращения, образувани от началните букви на свободни словосъчетания и съставни съществителни нарицателни, се оформят с малки букви и точки след тях, без да се оставя шпация: *т.г.* (тази година), *и т.н.* (и така нататък), *т.е.* (тоест), *б.ав.* (бележка на автора).

Съкращения, образувани след изпускане на букви (предимно гласни), се оформят с точка след последната буква: *срв.* (сравни), *вж.* (виж), *млн.* (милиона), *млрд.* (милиарда)

След съкратени названия на мерки от международната метрична система не се пише точка, независимо дали са изписани на кирилица, или на латиница: *кг* (килограм), *тг* (милиграм), *м* (метър), *см* (сантиметър) *км* (километър), *h* (час), *min* (минута), *сек* (секунда), *км/ч*, *м/сек*.

При графичните съкращения на час, минута, секунда се пише точка, когато с тях е означен определен момент от денонощието: *Регистрацията онлайн няма да бъде възможна след 12,00 ч. на обяд брюкселско време на тази дата*.

Под влияние на правописа на съкращенията на мерните единици, утвърдени от международната метрична система, след графичните съкращения на извънсистемни мерни единици не се пише точка:

т – тон, *дка* – декар, *л* – литър, *об* – оборот, *атм* – атмосфера, *ц* – центнер, *а* — ар.

Съкращения, състоящи се от първата и последната буква на думата (образувани чрез изпускане на средната й част), се оформят с дефис²³: *г-н* (господин), *д-р* (доктор), *м-р* (министър), *о-в* (остров), *р-л* (ръководител).

Съществителните от женски и среден род запазват наставката си, за да могат да образуват граматически форми: *г-жа* (госпожа), *у-ще* (училище).

При съкращаване на сложни думи (със слято или полуслято писане) съкращението се оформя с точка и дефис между частите им: *зам.-директор* (заместник-директор), *сев.-изт.* (североизточен).

Точка се пише след следните съкращения: *г.* (година), *в.* (век), *лв.* (лев), *ст.* (стотинка).

Графичните съкращения на думи и изрази на латински език запазват оригиналния си вид: *P.S.* (post scriptum), *NB* и *N.B.* (nota bene), *etc.* (et cetera), *vs.* (versus), *ibid.* (ibidem), *pp.* (paginae).

²³ Дефис – малко тире, което се използва при писане на сложни думи, при съкращаване на думи, както и при пренасяне на части от думите на нов ред.

Съкращенията на някои думи са възможни само в определен контекст:

Ў личните и бащините имена се съкращават само ако са придружени от фамилно име;

Ў думите *господин, госпожа, госпожица*, титлите, званията и длъжностите се съкращават само пред фамилно име или пред съчетание от лично и фамилно име. Думите *господин* и *госпожа* се съкращават и пред названия на длъжности;

Ў съществителните имена *град, село, остров, полуостров, езеро, планина, връх* се съкращават само пред съответното собствено име;

Ў думите *час, година, век, страница, лев, хиляда, милион, милиард* и *мерните единици* се съкращават само ако са придружени от изписано с цифри числително име;

Ў думата *месец* се съкращава само ако е придружена от името на месеца.

Съкращенията могат да се използват за намаляване на обема на текста и същевременно да се даде повече информация. Това трябва обаче да се извършва правилно, при спазване на възприетите начини и форми на съкращаване в българския език.

Езиковите съкращения биват²⁴:

а) абривиатури²⁵.

Когато абривиатурата, включително имената на програми, се състои от шест или повече букви, тя се пише с начална главна и последващи малки букви (*Юнеско, Булгаргаз*);

Когато абривиатурата е само до пет символа, тя се пише с главни букви (*ЕС, НАТО, ООН, ДАНС*);

б) акроним²⁶ (*комбат* – командир на батальон, *спецслужби* – специални служби);

в) условни графични съкращения по начални букви (*и т.н.* – и така нататък);

г) условни графични съкращения по части от думата и начални букви, които се делят на общоприети условни съкращения и общоприети съкращения в специалната литература²⁷.

Във всяка разработка се налага да бъдат използвани изброявания и **списъци**. Те могат да съдържат завършени или незавършени фрази.

За оформяне на незавършени фрази могат да се използват два подхода:

Ў изброяват се отделни думи или кратки фрази, които не съдържат

²⁴ По [19,39,43,46 и др.].

²⁵ абривиатура (лат. *Abreviatura*) — 1. Дума, образувана от съкращаването на две или повече думи; 2. Буквено съкращение на две или повече названия; 3. Условно съкращение на думи при писане или в печатан текст. При абривиатурите, за разлика от съкращенията, не се поставят точки. Четат се буква по буква. (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

²⁶ Дума, съставена от една (или няколко) букви от две или повече думи. За разлика от абривиатурите, акронимите се четат като цели думи, а не - буква по буква. Ако акронимът е взет от чужд език, той не се превежда VISA (Visa International Service Association). Акроним, отнасящ се до самия себе си се нарича рекурсивен акроним. (вж. <http://nauka.bg>).

²⁷ Вж. <http://www.abbreviations.com> .

препинателни знаци. Пишат се в продължение на останалия текст и се отделят чрез запетаи.

Например: *Обстановката в района на извънредната ситуация може да бъде на няколко нива: 1) свръхсложна, нямаща аналог; 2) сложна; 3) допустима.*

Ў изброяват се разгърнати фрази, които съдържат препинателни знаци. Пишат се на нов ред и се отделят със точки и запетаи.

Например: *В структурно отношение като процес извънредната ситуация може да се характеризира с четири етапа: ежедневна дейност, начален (възникване), максимум на бедствието (ескалация) и заключителен (деескалация).*

Когато се изброяват завършени фрази, тогава се пишат с абзаци, започват с главна буква и взаимно се отделят с точки.

Например²⁸: *По принципа си на действие автомобилните двигатели се делят на две основни групи:*

Карбураторни двигатели. Към тях се отнасят двигателите на автомобилите и на мотоциклетите.

Дизелови двигатели. Това се преди всичко двигатели на тежките товарни автомобили, работещи с дизелово гориво.

Текстът на всички изброявания е необходимо да бъде граматически подчинен на основната фраза, която ги предшества.

Цитатите и **заимстванията** са неразделна част на всяка научна разработка.

Цитатите²⁹ се използват, за да се подкрепят конкретни доводи или за да се анализират конкретни информационни източници. Чрез тях се представят мислите на определени автори, за да се представят мнения, гледни точки. Могат да послужат като база за създаване на убедителни доказателства, както и потвърждаване на позициите на автора.

Всеки цитат задължително се прави с препратка към литературния източник в който се съдържа. Текстът на цитата се възпроизвежда абсолютно точно. Допускат се отклонения, когато се излагат цитати от литературни източници на чужди езици, където преводът в една или друга степен зависи от превеждащото лице. Понякога се използва и непряко цитиране, при което текстът се преразказва. В този случай също задължително се посочва ползваният литературен източник.

Текстът на цитатите се поставя в кавички и се представя в същата граматична форма, както в оригинала. Запазват се всички особености на авторския текст.

²⁸ Томов, В., К. Каменов. Методично ръководство за дипломанти. Русе, Русенски университет "Ангел Кънчев", 2005.

²⁹ Цитат е изказване, препис, излагане на всякакви думи, творби или мисли, които не принадлежат на конкретния източник. Желателно е да се спомене източникът на цитиране с цел да се избегне нарушението на авторски права и/или запазена търговска марка, произведение или неговите производни. Ежедневно използваме много "цитати" - случки, събития, или просто думи казани ни от неприсъстваща в момента личност. Словесно се казва "цитирам" и се изказват словата (Вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

Цитатите може да се оформят по два начина.

Първият начин е да започне с главна буква, ако цитираният текст се излага след двоеточие.

Например: *Проф. П. Йорданов отбелязва: “Измененията във флората се дължат на глобалното затопляне”.*

Вторият начин е да започне с малка буква, ако се изписва в непълна форма.

Например: *П. Йорданов предлага: „...да се анализират и последните периоди”.*

По същия начин се изписват и цитатите, които се вмъкват органично в текста.

Например: *П. Йорданов предполага, че “измененията във флората се дължат на глобалното затопляне”.*

Заемстванията³⁰ са често срещани в научните разработки. Състоят се във включване в обяснителната записка на материал, създаден и писан от определени автори.

Етично е да се посочи авторът, наименованието на работата му, година и място на издаване, страницата от която е направено заимстването. Текстът, който се взема от дадена работа се поставя в кавички и се съпровожда с бележка под черта. Литературният източник също така може да се идентифицира с поредния си номер съгласно списъка на използваната литература. Номерът се поставя в средни скоби веднага след заимстването.

Например: [2] означава, че заимстването е направено от литературен източник с пореден номер 2. Неговите библиографски данни могат да се установят в библиографския списък.

Заемстванията могат да бъдат оформени по различни начини. Например³¹:

а) *Проблемът за оценка на екологичния риск е дефиниран в редица публикации. По-нататък се представя тълкуването на В. Иванов¹.*

¹. Иванов, В. Оценка на екологичния риск. София, Култура, 2001.

б) *В книгата на В. Иванов¹ се описват общи и частни методики за оценка на екологичния риск.*

¹. Иванов, В. Оценка на екологичния риск. София, Култура, 2001.

в) *Използваните понастоящем методики за оценка на екологичния риск се основават на идеите на В.Иванов¹.*

¹. Иванов, В. Оценка на екологичния риск. София, Култура, 2001.

Формулите се срещат в обяснителните записки на теоретичните разработки в различни научни области.

Формулите се поместват в самостоятелни редове. Центрират се или се ориентират вляво.

Например: *Изминатият път се определя по зависимостта*

³⁰ Приемам, възприемам чужди идеи, мисли, думи (вж. <http://rechnik.chitanka.info>).

³¹ По [43].

$$(1.1.) \quad S = V \cdot t,$$

където: V е скоростта на движение на превозното средство;
 t – времето за движение.

Формулите могат да бъдат включени и в самия текст, когато са кратки, прости, нямат самостоятелно значение и не са номерирани.

Например: *Изминатият път се определя по зависимостта $S = V \cdot t$, където V е скоростта на движение на превозното средство; t – времето за движение.*

В редица случаи, когато се пишат няколко кратки еднотипни формули могат да се запишат на един самостоятелен ред и да не бъдат разположени една под друга. По този начин се пести място.

Номерацията на формулите също се подчинява на определени правила.

Номерират се само най-важните формули, към които има препратки в текста. Не е подходящо да се номерират формули, които не се споменават по-нататък в обясненията.

Номерата на формулите са с арабски цифри и се поставят в малки скоби. Разполагат се срещу формулата и се ориентират в лявата или дясната страна на страницата. По този начин, в скоби, се записват номерата на цитираните формули. Препратките към тях се правят по същия начин.

Например: *Във формула (1.1.) се вижда ...; От уравнение (1.1.) следва*

Когато в реда на формулата не достига място, за да се впише номерът ѝ, той се премества на следващия ред.

В случаите на пренасяне на формули от един на друг ред номерът им се пише на последния ред.

При формули с дроби номерът трябва да бъде центриран спрямо дробната черта.

Номерацията на кратки формули, които са оформени като една група и на един ред, се обединява с един номер.

Формули, разположени на различни редове, могат да се обединяват отдясно в група с голяма скоба. Острието ѝ да е по средата на групата и да сочи към номера ѝ, който също се разполага отдясно на страницата.

Формулите, които са разновидност на посочени вече основни формули, могат да се номерират чрез арабска цифра и малка буква.

Например: (1.1a), (1.1б.).

Някои междинни формули, които нямат самостоятелно значение, а се посочват само за извеждане на основните формули, могат да се номерират с букви или звездички в малки скоби.

Например: (a),(б),(в), (*), (**), (***)

Непрекъснатата текуща номерация се употребява в сравнително малки по обем работи, където се номерират не много, но важни формули. Такава номерация се използва и в по-обемисти работи, ако номерираните формули не са много и в отделните части няма много препратки към други части.

Формулите се включват в изреченията като техен равноправен елемент. Двоеточие се поставя когато в текста преди тях има обобщаваща дума или израз, както и когато се налага да се построи текста преди тях.

Между следващите една след друга формули веднага след тях се поставя запетая или точка и запетая.

Символите³² са условни означения на математически и физически величини, на измерителни единици, на математически знаци. За символи се използват букви от българската, латинската, гръцката и готическата азбука.

Освен символи във формулите, а и в редица други случаи в текста, се използват индекси.

Индексите³³ могат да бъдат малки букви от българската, латинската или гръцката азбука, арабски или римски цифри, звездички и други. Пишат се горе вдясно (P^a) или долу вдясно (P_d). Горен и долен индекс се използва изключително рядко и то предимно за специални означения в някои науки.

Обикновено при компютърна обработка авторите срещат трудности с писането на формули, тъй като използват само писмения редактор на Microsoft Word.

За писане на формули е подходящо да се усвои употребата на *Equation Editor* в *Microsoft Word*.

Експликациите³⁴ обясняват символите, влизащи във формулите. Те задължително се поместват само след формулата. Отделят се от нея със запетая. Започват с думата “където ...е...”, разположена в началото на текстовото поле. След това подлогът се членува.

Символите в експликациите се разполагат в същия ред, както във формулата. При формули с дроби първо се обяснява числителят, а след това знаменателят.

Експликациите поясняват всички символи във формулата или група формули, след които са разположени.

Между символа и пояснението, с изключение на първия ред, се поставят тирета и след това се разшифрова значението.

В поясненията измерителните единици се отделят от текста със запетая.

В края на пояснението за даден символ се поставя точка и запетая, а в края на последното пояснение – точка.

Акцентите³⁵ в текста на обяснителната записка внасят допълнителна прегледност. Те подчертават значението и важността на отделни думи, изречения, фрази. Подходящо е графично да се отделят от останалия текст. За тази цел може да се използва удебелен и/или наклонен шрифт, различен тип

³² Символ (от гръцки *σύμβολον*) е знак, рисунка, която представя в съкратен вид същността или значението на даден предмет, събитие или идея (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

³³ Индексът в математическата формула е цифрен или буквен знак, който стои след буква или цифра (вж. <http://rechnik.info>).

³⁴ Експликация (лат. *explicatio*) - обясняване на условни знаци, легенда (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

³⁵ Акцент (лат. *accentus* “припев”) 1. Ударение, усилване на гласа, 2. Знак за ударение, 3. Важност, подчертаване, значение (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

шрифт и други начини, които позволява тестовият редактор на *Microsoft Word* или *Open Office*. Избира се в зависимост от личните виждания на автора и на лицето, което извършва текстовата обработка.

3.2. Оформяне на графичната част³⁶

Таблицата е форма на представяне на данните на основата на групирането. Тя представлява комбинация от графи, хоризонтални редове и вертикални колони, в които се разполагат числовите значения на показателите, характеризиращи изследвания признак. Освен това те представят доказваща, демонстрираща и/или подкрепяща конкретна теза информация. Поради това тяхното оформяне има особено важно значение. От него зависи степента на разбиране и на осмисляне на съдържанието им.

Таблицата е най-рационалната форма на изложение на резултатите от изследването. Тя дава нагледна представа за връзката между признаците на изучаваното явление.

Основното за табличното изложение е, че показателите, които се срещат в нея, могат да се обединят под едно заглавие, като структурата на таблицата се определя от логическата програма на изследването.

Замисълът на съставяне на всяка таблица се подчинява на групиране и представяне на данни за съществени признаци, на достоверни, еднородни и съпоставими числени или текстови значения.

Преди да се реши да се използва таблична форма е необходимо да се прецени възможността за включване на данните в основния текст. Текстът създава по-големи възможности и съсредоточава вниманието на читателите. В таблици е подходящо да се излагат данни от експериментални изследвания, подробни справочни сведения, промени в значенията на показатели и т.н.

Построяването на таблицата трябва да отговаря на реда на използване от читателите.

Разположението на таблиците трябва да бъде максимално близко до текста, в който се използват. По този начин читателят не ги търси и ги използва лесно.

Всяка таблица съдържа следните елементи:

Номерация. При номерацията могат да се използват два подхода: последователна номерация от началото до края на обяснителната записка; номерацията по основни раздели или глави на работата. В този случай за препоръчване е да се използва най-много трицифрена номерация. Така например таблиците от точка 1 на глава I се номерират като *Таблица 1.1.1*, *таблица 1.1.2* и т.н. Съответно от точка 2 на глава I - *Таблица 1.2.1*, *Таблица 1.2.2* По същия начин се номерират таблиците от останалите части.

Обозначението и номера на таблицата се ориентират вдясно.

³⁶ По [19, 39, 43, 46 и др.]

Тематично наименование. То съдържа в кратка и сбита форма същността, основната качествена характеристика на таблицата, както и присъщите ѝ ограничения по място и време.

То се поставя след обозначението и номерацията ѝ, над таблицата.

Тематичното наименование се центрира и се изписва без точка. Трябва да е отделено на един празен ред от таблицата. Не се допуска да има таблици с еднакво тематично наименование, въпреки че са с различна номерация.

Заглавна част. Заглавната част на таблиците включва текста по колони и по редове. Показва с какви признаци се характеризират редовете и колоните. Тя трябва да се построи правилно и да се състои от централно и странично заглавие.

Когато се посочва граматична форма, която е единна с предидущата клетка, тогава може и да не се въвежда графично очертана колона.

В случаите на самостоятелно значение на заглавието на всяка клетка, тогава задължително графично се очертава колона.

В тематичните наименования и в заглавията на колоните или редовете се допуска да се въвеждат символите и измерителните единици на описаните величини.

Всяко заглавие трябва да важи за всички данни в съответната колона или ред, а не само за част от тях.

Най-подходящо е да няма централна заглавна част, а всяка колона да има самостоятелно заглавие.

Когато това е невъзможно се въвежда централно заглавие със съответстваща обща колона, която се разделя на подколони.

Макет – остатъкът от таблицата, в който се помещава числовия материал. Представлява мрежа от кръстосани редове и колони.

Съставянето на една таблица може да премине през следните етапи: разработване на логическата схема на таблицата на основата на необходимия числов материал; разработване на макет на таблицата; проверка на информационността на модела; попълване на макета с цифров материал.

В специализираната литература се посочват някои правила за оформянето на таблиците по значими, от които са:

1. Всяка таблица трябва да бъде разбираема и еднозначна, независимо от текста. Тематичното наименование да се формулира кратко и ясно. Да се дадат и всички необходими пояснения.

2. Всяко заглавие трябва да важи за всички данни в съответната колона или ред, а не само за част от тях. Обозначенията на измерителните единици се въвеждат след заглавието на таблицата, колоната или реда.

3. Редовете и колоните се подреждат смислово, за да улесняват разбирането и сравнението.

Много често неправилно се смята, че всяка таблица задължително трябва да съдържа колона с номерата на редовете. Излишно е да се въвежда поредна

номерация на редовете, особено когато има колона със странично заглавие и съответстващите му значения.

4. В случаите, когато се налага пренасяне на таблицата поради големия брой редове се въвежда обозначение “Таблица 2.4 – продължение”.

В редица случаи пренасянето се затруднява поради сложна заглавна част. За да стане по-лесно и по-разбираемо се въвежда номерация на колоните. При пренасяне се представя само номерацията.

При представяне на по-дълги таблици (колони от цифри) препоръчително е да се оставя един ред празно пространство след всеки 8-10 реда с цел по-голяма прегледност.

5. Внимателно трябва да се предвиди значността на представената цифрова информация. Не трябва да се използва значност от излишен порядък, особено когато няма значима разлика.

Многоцифрените числа се изписват в групи от по три. При това може да се варира с размера на шрифта за данните в подзаглавните клетки, както и да се въведе дробна черта. Над дробната черта да се излагат един вид данни, а под нея друг вид. Това задължително се изяснява в тематичното наименование на таблицата. Данните над и под дробната черта могат да бъдат представени чрез цифри с различна дебелина, наклон или размер. В редица случаи, за да се използва рационално размера на клетките вместо дробна черта може да се използва наклонена линия.

6. Крайните линии на таблицата и разграничителните линии да са начертани ясно. При таблици с много гъсто разположени редове и колони могат да се поставят и междинни линии.

Видът и дебелината на линиите на таблиците се избират в зависимост от размерите на страницата върху която се построяват. Обикновено това се прави на $\frac{1}{2}$ или $\frac{3}{4}$ pt при работа с *Microsoft Word* или *Open Office* при формат A4 (210x297 mm). Заглавните части могат да бъдат начертани с по-дебели линии.

7. Всички думи в заглавието на таблицата и в самата таблица се изписват цели

Ако в даден ред или колона няма наблюдавана стойност, поставя се тире, ако е неизвестна – многоточие, ако няма смисъл – поставя се знак X.

Освен препращане към таблиците се изисква акцентиране на вниманието и даване на конкретни указания към читателя. Обикновено това се прави чрез изрази от вида: “Таблица 3.1 представя резултатите от ...”, “От таблица 3.2 може да се установи закономерност на ...”; “Данните от таблица 3.2 позволяват да се направи извод, че ...”; “От таблица 3.1 се вижда, че ...”.

Изразите за позоваване или препращане към таблиците не е подходящо да съдържат тематичните им наименования, тъй като възниква повторение.

За да се дефинира установена тенденция, изводът за нея може да се оформи като “скрита” таблица, т.е. таблица без графично очертани колони и редове. Не се формулира централна или странична заглавна част, а се използва текст, който изпълнява същите функции. “Скрита” таблица е например:

За отразяване влиянието на управляемите фактори са установени стойностите на коефициента на значимост при:

Праволинейно движение	2,3
Свободно падане	4,5
Криволинейно движение.....	7,3

Тези “скрити” таблици не могат да се пренасят и не се номерират.

Широки възможности за графично оформяне на таблиците предоставя използването на *Microsoft Word* или *Open Office*.

3.3. Илюстриране на текста³⁷

Илюстрациите³⁸ се използват за нагледно представяне и поясняване на съдържанието на научната разработка. Основно при разработването на научното изследване се използват: графики, хистограми, диаграми, пиктограми, номограми, схеми, чертежи, карти, фотографии и рисунки.

Графиките са условни изображения на величини и тяхното съотношение чрез използване на геометрични фигури, линии, точки. Освен за онагледяване се употребяват и за анализ на тенденциите, измененията, закономерностите на представените величини.

Чрез графиките могат нагледно да се възприемат различни видове функционални зависимости, дори такива, които не могат да се наблюдават визуално.

Подходящо построените графики могат да се използват за прогнозиране на характера на изменение на една величина по данни за друга величина. В много случаи графиките позволяват с достатъчна практическа точност да се екстраполира изменението на представената величина.

При построяване на графичните зависимости трябва да се спазват някои правила и препоръки. Така се получават илюстрации, които са информационно изразителни, което позволява да се формират определени изводи, да се установят закономерностите на функцията в дадена област.

Всяка графика може да съдържа няколко елемента:

• заглавие;

• геометричен образ на представената величина, координатни оси, скали с мащаби, координатни мрежи;

• обяснения на условни знаци и на смисъла на елементите на графичния образ;

³⁷ По [20,34,35,42,43,46 и др.]

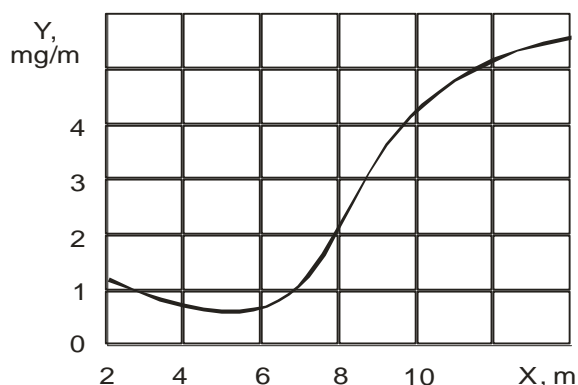
³⁸ Илюстрация (лат. *illustratio* “пояснение”) 1. Изображение, което пояснява и допълва текста, 2. Нагледно обяснение, пример за пояснение, 3. Лице, картина или предмет, които служат за пример и обяснение на нещо (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

Û числени означения, които допълват или конкретизират големината на представените величини.

Г. Тасев и др. [20,42,43] посочват следните изисквания и препоръки за оформяне на графиките:

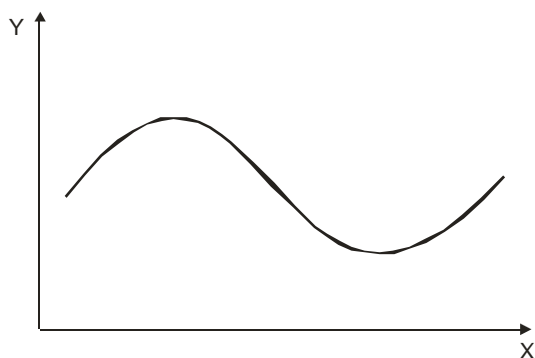
Û абцисната и ординатна ос се правят с дебелина на линиите от 0,5 до 0,6 mm, без стрелки в краищата;

Û всички графики се чертаят с равномерна или логаритмична координатна мрежа по абцисната и ординатната ос, с подходящи, не по-малко от 5 mm, разстояние между съседните линии (фиг. 5.1);



Фиг. 5.1. Оформяне на координатна мрежа и оси

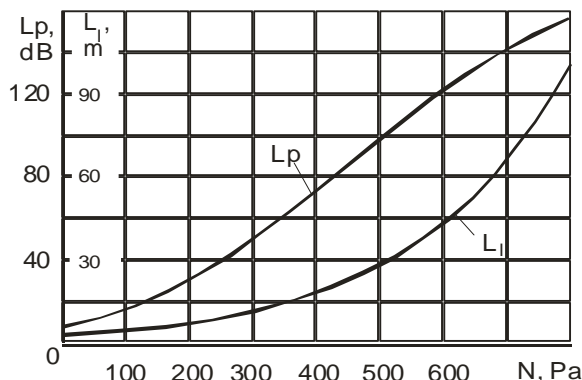
Û без мрежа могат да бъдат графиките, които се използват за поясняване на някои принципни положения и нямат числени стойности по координатните оси. В тези случаи те завършват със стрелки (фиг.5.2);



Фиг. 5.2. Графика за обяснение на принципни положения

Û числените стойности на скалите, означението на величините и размерностите им се пишат вляво от ординатната, съответно под абцисната ос (фиг.5.1). Когато координатната ос служи за обща скала на две величини, числените стойности на втората величина се пишат вътре в графиката и около тях линиите от координатната мрежа се прекъсват (фиг. 5.3);

При несъответствие в мащабите на двете величини се въвежда втора скала (фиг. 5.4)



Фиг. 5.3. Означаване на мащабност при двойна скала



Фиг. 5.4. Оформяне на графика по точки от експериментални изследвания

• числените стойности по скалите могат да бъдат по-малко от броя на линиите в координатната мрежа, за да има място за изписването им. Многоцифрените и дробните числа се представят с постоянен множител (например 10^{-2} , 10^2 , 10^3);

• числените стойности на координатните оси могат да не започват от нула (фиг. 5.1, абцисна ос);

• нулата се пише обща за абцисната и ординатната ос, когато числените им стойности започват от нея (фиг. 5.3);

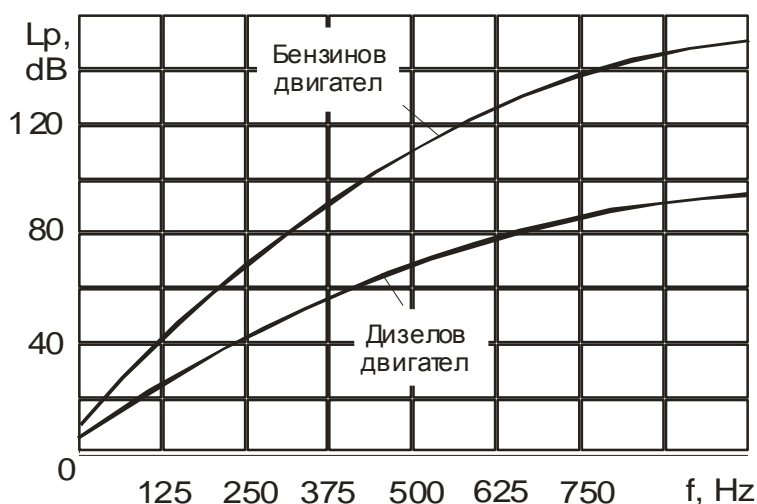
• означенията на параметрите и размерностите им се пишат в края на скалите, на мястото на последните числени стойности;

• по координатните оси, които при нужда се поясняват в основния текст или в текста под фигурата. В случай, че по осите е наложително да има надписи, те трябва да бъдат кратки и да се пишат по средата на оста (фиг. 5.4, абцисна ос);

• размерностите се отделят от надписите или буквените означения със запетая и не се поставят в скоби;

• на фигурите, които отразяват резултати от експериментални и други изследвания се препоръчва да се нанасят и точките, по които са оформени съответните графики (фиг. 5.4);

• надписите на кривите и на характерните им точки могат да се посочат текстово или цифрово, като мрежата се прекъсва (фиг. 5.5).



Фиг. 5.5. Графика с надписи и прекъсване на мрежата

Освен изложените препоръки могат да се добавят и следните:

• аритметичните мащаби се предпочитат в сравнение с логаритмичните;

• координатни мрежи се правят тогава, когато при анализа на графиката се налага да се отчитат стойностите върху осите;

• при графики, построени по точки, може отстрани да се въведе легенда, която да пояснява принадлежността на всяка крива към определени условия и параметри на експеримента;

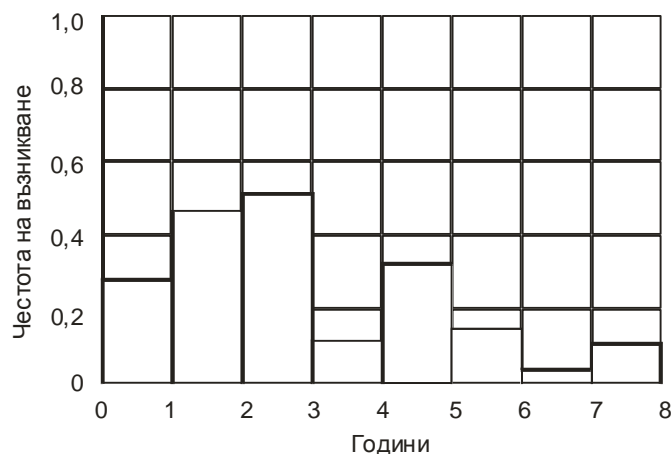
• параметричните линии върху графиките трябва да бъдат най-много 2-3, тъй като при по-голям брой анализът се затруднява;

• кривите могат да се извеждат с различни цифрови или буквени позиции. Подходящо е и да се чертаят с различни линии, както и да се описват с точки, които са изобразени с различни геометрични фигури (фиг. 5.4);

• мащабът на координатните оси трябва да бъде прост и да отговаря на измерителната единица, като се препоръчва деленията да са цели числа;

• стойността на най-малкото деление е подходящо да отговаря на стойността на грешката при измерването. При по-голям мащаб би се получило значително разсейване на опитните точки, което затруднява анализа на графиките. В другия случай, когато мащабът е по-малък от грешката случайните отклонения се изглаждат.

*Хистограмите*³⁹ се оформят от правоъгълници, които обикновено се ориентират спрямо абцисната ос (фиг. 5.6). Замисълът им е изобразената величина да бъде представена чрез площта на правоъгълниците. Когато се чертаят с една ширина, тогава височината на правоъгълниците е право пропорционална на изобразяваната величина. Лесно се построяват и се използват много често при графично представяне на емпиричните закони на разпределение.



Фиг. 5.6. Хистограма на разпределението на възникване на аварийни емисии по години

*Диаграмите*⁴⁰ са форма за графично представяне на информация, която дава възможност за бързо сравнение на признаци на процеси и явления, при което точността на информацията не е задължително условие.

В сравнение с графиките диаграмите представят по-малко информация. Това се компенсира с по-голямата нагледност, по-малкото време и грешка на отчитане. Използват се широко в обществените и в хуманитарните науки.

В съставянето и оформянето на обяснителната записка на научното изследване могат да се използват различни графични видове диаграми:

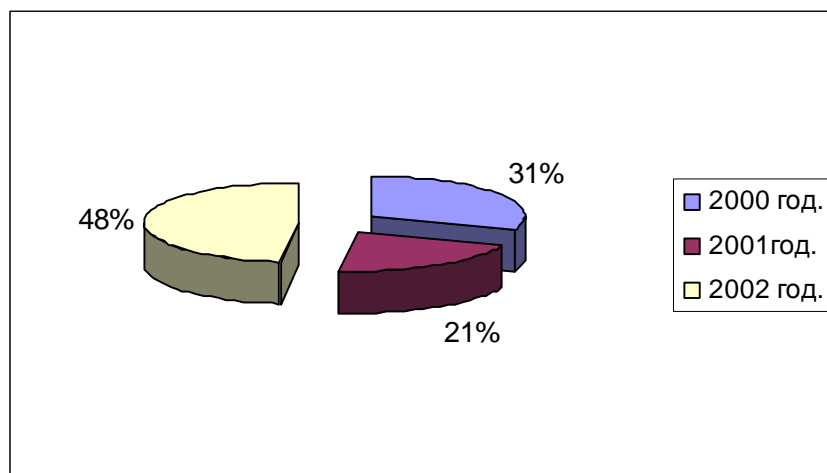
а) Кръгова диаграма (фиг. 5.7). При нея целият диапазон на измерваната величина или пълният обем на определен показател се представя като кръг, който отговаря на 100%. Относителните дялове на признаците се изобразяват като сектори.

Чрез кръговата диаграма се представят удобно различни зависимости, процеси и явления, които могат да се разделят по някакъв признак. За да се

³⁹ Хистограмата е форма на графично представяне на данните. Данните от хистограмата са изобразени като правоъгълници, които представляват отделните части, без да се припокриват и показват данните за популацията според относителното разпределение. Изобразената област от всеки правоъгълник представлява съответната относителна честота. Обикновено хоризонталната ос (оста X) представя някакви категории данни. Вертикалната ос (оста Y) описва разпространението. Височината на правоъгълника представлява/изразява честотата или плътността на случаите (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

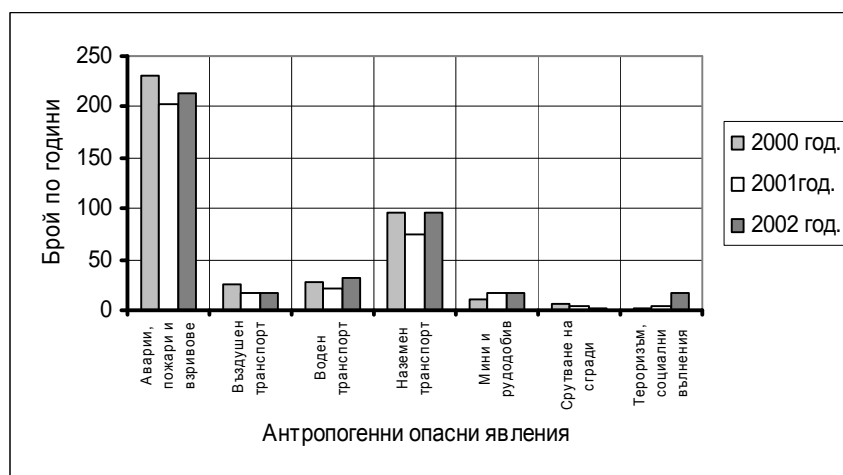
⁴⁰ Диаграма (гр. *diagramma* "чертеж")-графическо изобразяване на известни съотношения, чертеж за нагледно показване на отношения между величини, пояснителен чертеж с условни знаци (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

получи представително изображение, съставните части трябва да бъдат съизмерими. Това означава да са от един порядък.



Фиг. 5.7. Кръгова диаграма

б) Стъпаловидна диаграма (фиг. 5.8). Относителният дял на частите на определен показател се представят като правоъгълници с еднаква ширина, т.е. по същия начин както хистограмите. Правоъгълниците могат да се разположат вертикално или хоризонтално.



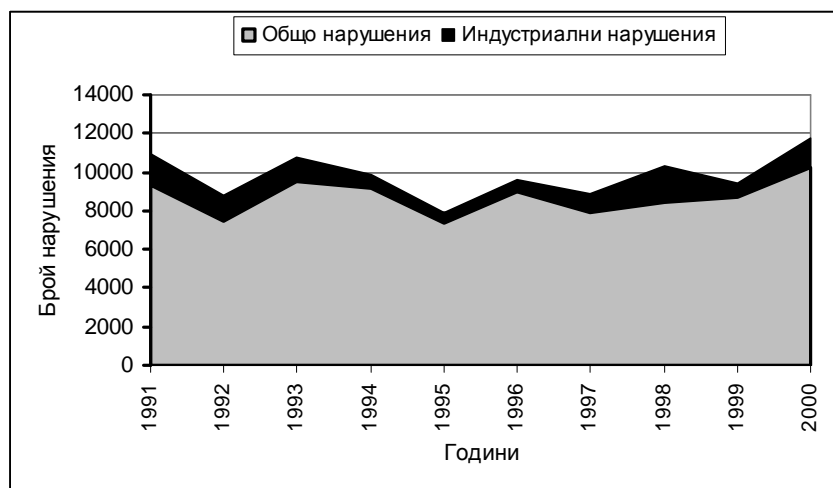
Фиг.5.8. Стъпаловидна диаграма

в) Зонна диаграма (фиг. 5.9). Показва относителния дял на дадена характеристика чрез площта ѝ в двукоординатна система.

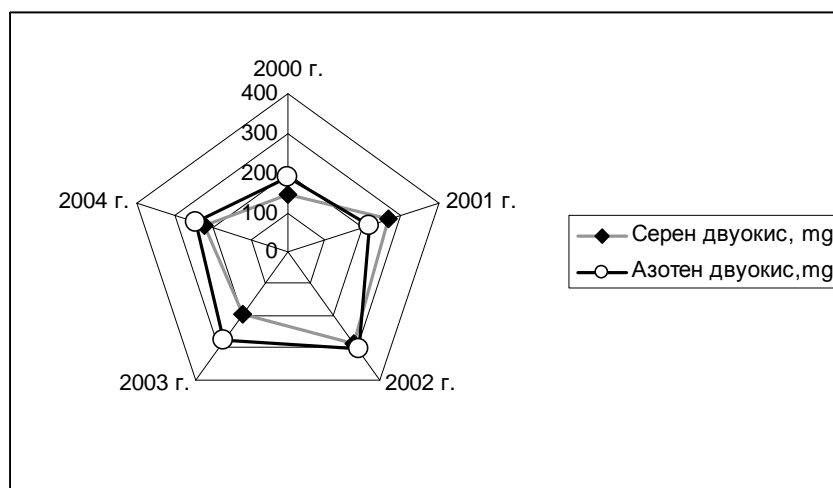
г) Диаграма "Радар" (фиг. 5.10). Графично се разполага върху проекцията на фигура с брой на върховете, отговарящ на признаците на даден показател. Другата фигура се представя като геометрична, очертана от точките на стойностите ѝ по лъчите на първия показател.

Използва се сравнително рядко, но дава възможност за бързо установима разлика и тенденции.

д) Повърхнинна диаграма (фиг. 5.11) се използва и има достатъчен информационен потенциал за процеси и явления, чиито значения се изменят в определени ограничени области.



Фиг. 5.9. Зонова диаграма



Фиг. 5.10. Диаграма “Радар”

Изложените видове диаграми се построяват лесно чрез програмата *Microsoft Excel*. Чрез нея могат да бъдат създадени и други разновидности – *Line, XY (Scatter), Doughnut, Bubble, Stock, Cylinder, Cone, Pyramid*.

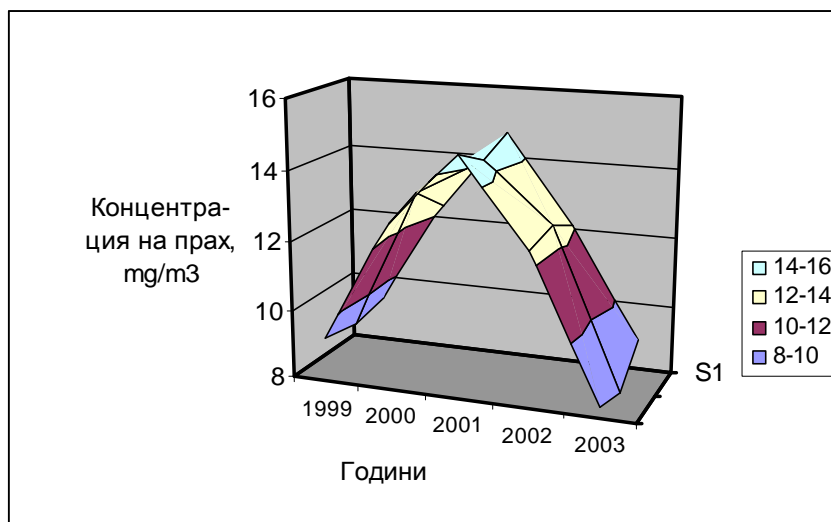
Изключителни възможности за графични построявания, съпроводени със статистическа обработка на информацията, дава програмата *SPSS* [29]. Чрез тази програма са построени:

• пространствената хистограма (фиг. 5.12);

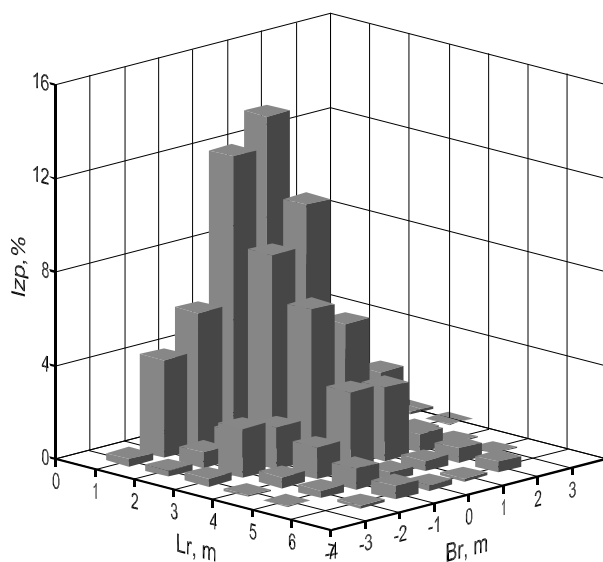
- повърхнинната графика (фиг. 5.13);
- лентовата графика (фиг. 5.14);
- линейно-точковата графика (фиг. 5.15).

Освен тези тримерсионни диаграми, чрез програмата могат да се строят и двумерсионни равнинни диаграми.

Подходяща графична програма е и *Corel DRAW*, която позволява неограничени чертожни интерпретации и начини за рисуване.



Фиг. 5.11. Повърхнинна диаграма

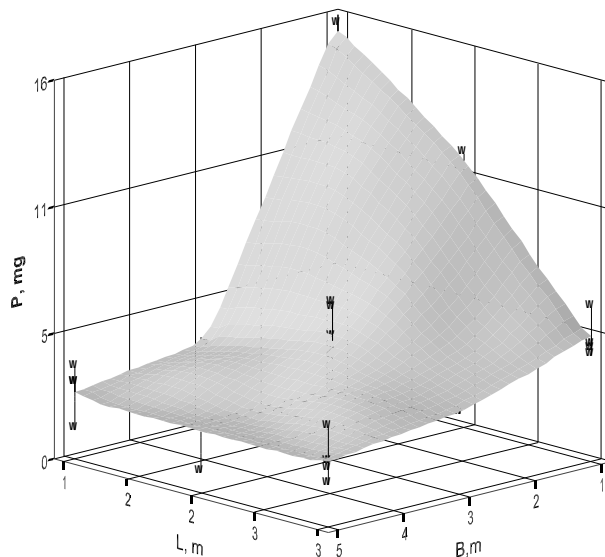


Фиг. 5.12. Пространствена хистограма

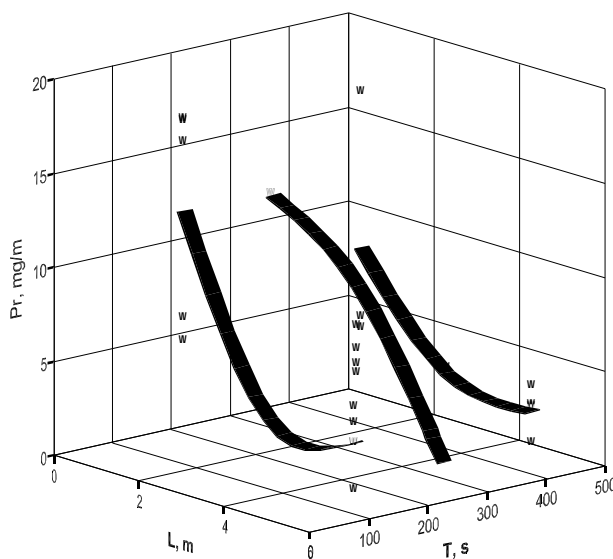
Номограмите са много разпространени в техническите и технологични области, но могат да се използват и в икономическите и социалните науки. Основното им преимущество спрямо другите графични форми за представяне

на информацията е, че с достатъчна точност извършват различни изчислителни операции. Номограмите се употребяват за решаване само на определен клас задачи. В този смисъл те са сходни с графиките, изразяващи математическа функционална зависимост.

Счита се, че универсалността им се получава поради насищане с много линии, скали, цифри, деления и то в ограничено поле. Това затруднява използването им, допускат се грешки и необходимо повече време за работа с номограмите.



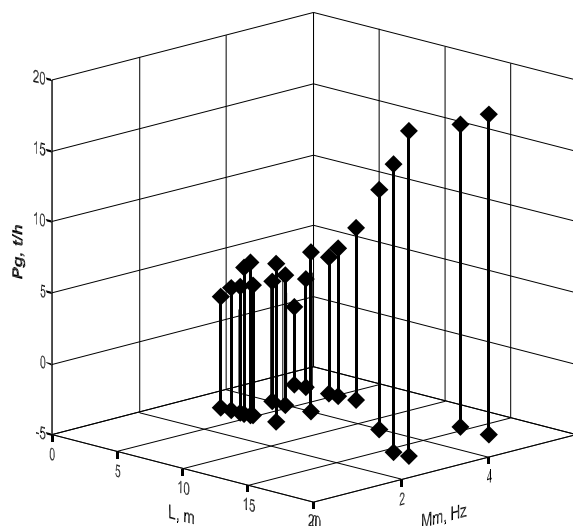
Фиг. 5.13. Апроксимираща повърхнинна графика



Фиг. 5.14. Пространствена лентова графика

Обобщавайки изложеното може да се дадат следните принципни препоръки:

1. Хистограмите са подходящи за илюстриране на прекъснати величини, включително и случайни. По-нагледни са, но могат да бъдат заместени с таблици;



Фиг. 3.15. Линейно-точкова графика

2. Диаграмите е целесъобразно да се използват преди всичко за онагледяване. В голяма степен по тях може да се съди за относителната част на участие или влияние на определени показатели в някаква по-обширна област. Също така по тях може да се установи съотношението между определящите величини;

3. Стъпаловидните диаграми е най-добре да се построяват с вертикално разположение на колоните;

4. Пространствените диаграми дават най-добра и точна информация за закономерностите и тенденциите на изобразяваните величини. При подходящо построяване на скалите по координатните оси, което е напълно възможно с посочените програми (*Microsoft Excel*, *SPSS*, *CorelDRAW*), могат да се използват и за точно определяне на значенията;

5. При номограмите представянето на визуална информация е затруднено поради сложността им. Ето защо по-добре е да се построяват и употребяват само като средство за изчисляване.

Схемите⁴¹ изобразяват чрез условни обозначения и в мащаб основната идея, явленията, процесите, операциите, съоръжението, предмета, и други

⁴¹ Схеми (гр. *schema* "образ", "вид") 1. Описание, изложение, изобразяване. 2. Опростен чертеж, в който едно изделие, неговите части и взаимното им разположение са изобразени или означени условно (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

необходими компоненти. Показват и връзката между основните елементи, процеси и операции.

Схемите се получават в резултат на абстрахиране, като представят същественото, принципното, независимо от предмета им – явление, процес, обект или тяхна комбинация. Съдържанието им зависи от аспекта на изучаване и могат да бъдат:

- Схеми, изобразяващи и обясняващи явления;
- Схеми, показващи и определящи показатели;
- Схеми, изобразяващи реда и последователността на дадени процеси;
- Схеми, представящи алгоритми за решаване на задачи;
- Схеми – карти;
- Схеми, изобразяващи устройство на даден обект;
- Принципни схеми и др.

Чертежите⁴² са основен вид илюстрации в обяснителните записки на научното изследване по техническите специалности. Използват се, когато е необходимо максимално точно да се изобрази конструкцията на машини, механизми и други части. Всеки чертеж се изпълнява по правилата за техническо чертане, регламентирани от действащите стандарти.

Между чертежите и схемите има съществена разлика. Чрез схеми също може да се обяснява действието на конкретен обект, но на тях се представят допълнително процеси, комуникации, траектории на движение. На чертежа се показва само конструкцията.

Чертежите дават много повече информация. Качеството на информацията, обаче, на схемите и чертежите не е еднакво. Схемите представят най-съществената, най-важната и определяща информация за изобразения обект. Чертежите съдържат и несъществена информация, макар и тя да е подетайлизирана.

Фотографиите⁴³ са убедително и достоверно средство за представяне на действителността. Използват се когато е необходимо с документална точност да се изобрази предмет или явление с всичките му индивидуални особености. Поради това фотографията е не само илюстрация, но и доказателствен документ (снимка на ландшафта, растения или животни, разположение на изследвани обекти и т.н.).

Могат да се представят фотографии, отразяващи минало и настоящо състояние. Използването им трябва да бъде подчинено на общия замисъл на работата, а не да се представят само, за да ги има.

⁴² Чертежът е документ, съдържащ графичното изображение на дадено изделие и други данни, необходими както за производството (физическото възпроизвеждане) на изделието, за неговия контрол и идентификация, така и за операции със самия документ (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

⁴³ Фотография (на старогръцки: *φωσ* / *φωτοσ* - светлина и *γραφω* - пиша, писец, четка; светопис - техника на рисуване със светлина) се нарича процесът на създаване на изображения на реални обекти с помощта на светлината върху фоточувствителни материали (филм) или електронно. Фотографията е едновременно теория, техника и метод за съхраняването на видими образи и клон от графичните изкуства, използващ тези техники като средство (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

Особено важно е разположението на обектите върху фотографията. Представянето само на материални обекти води до едно възприятие. Включването на човека или друго живо същество, на елементи от природата, води до друго възприятие и усещане. Те внасят своеобразно оживление. От друга страна фигурите на хората в редица случаи служат като мащаб спрямо материалните обекти в околната среда. Присъствието на човека, обаче, не трябва да отвлича вниманието, а да е като допълнение. Независимо от мястото на разположение човекът трябва да бъде фотографиран по такъв начин, че да се вижда лицето му, а не да се представя в гръб.

Чрез фотографиите не винаги могат да се изобразят някои скрити форми на техническите обекти. Не могат да се изведат редица важни особености или например да се покаже редът на технологичните операции. В такива случаи се използват т.нар. технически рисунки.

Техническите рисунки са илюстрации, които използват художествено-графични методи и средства. Чрез тях явленията или предметите се изобразяват такива, каквито изглеждат, без излишни детайли и подробности. Правят се в аксинометрия, като по този начин бързо се получава и достатъчно представително изображение.

Чрез техническите рисунки се получава достатъчна нагледност за формата, структурата и разположението на предметите. Помагат в случаи на отстраняване на ненужното, което пречи на правилното възприятие.

Пиктографията⁴⁴ е често използван метод за илюстриране. Представява вид графика. Целта ѝ е да съсредоточи вниманието на читателя на основните факти, без акценти върху детайлите.

Графичният израз на този метод са пиктограмите.

Пиктограмите трябва да отговарят на следните три условия [29]:

• метричност, която се изразява в подходящ избор в зависимост от изобразяваните факти;

• изобразителност на определен кръг факти;

• дискретност.

3.4. Оформяне на приложенията и забележките в текста

Приложенията допълват основния текст на научната разработка. Имат допълнително справочно значение. Въпреки това са необходими за пълнота в съдържанието на работата.

Приложенията могат да се класифицират по форма и по съдържание.

По *форма* приложенията се делят на текст, таблици, графики и други илюстрации.

По *съдържание* приложенията могат да бъдат: копия на документи,

⁴⁴ Пиктография (лат. *pictus* “рисуван” и гр. *grapho* “буква”) Каринно писмо, най-древният начин на писане чрез рисунки, при което предмети, събития и действия се предават чрез съответни рисунки (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

отчети, планове, сведения, актове, декларации, части от инструкции, правила, кореспонденция, непубликувани текстове и т.н.

В приложенията не се включват библиографските списъци на използваната литература, помощните указатели, справочните коментари и забележки към текста на разработката.

Приложенията трябва да съдържат справочната и съпроводителна част, която допълва и помага да се използва основният текст. Оформят се като продължение на разработката. Когато обемът ѝ е сравнително голям могат да се оформят като самостоятелна част и да се подвържат отделно.

Всяко приложение започва на нова страница. Използват се два подхода за оформяне на приложенията.

При първия подход всеки материал, който се прилага се оформя самостоятелно. Тогава на всяка страница в горния десен ъгъл се пише *Приложение 1, Приложение 2* и т.н. След това центрирано се поставя заглавието на приложението. Номерацията на страниците продължава номерацията на основния текст.

При втория подход приложенията се групират в зависимост от основната част от теоретичната разработка, с която са свързани.

Например: *Приложение 1 обхваща всички текстове, таблици, илюстрации и др., които са свързани с основния текст от глава I.*

Отделните форми се номерират последователно. Така първата таблица от Приложение 1 се номерира като *Таблица П1.1*, втората – *Таблица П1.2* и т.н. По същия начин се постъпва с текстовете и илюстрациите, но навсякъде след номерацията трябва да има заглавие.

В основния текст на обяснителната записка се предвиждат препратки към приложенията. Това става с изрази, например като: “... са дадени в приложение 1”, “... могат да се видят от приложение 2”, “останалите данни от изследването са изложени в приложение 3” и други подобни. Практикува се също да се използват препратки като “виж приложение ...”, което обикновено се съкращава и се поставя в малки скоби - (вж. приложение ...). Включването на приложения, като продължение на основния текст, без препратки към тях е безсмислено.

Всяко приложение има самостоятелно значение и може да се използва без основния текст.

В съдържанието на научната разработка приложенията се отразяват като самостоятелна рубрика.

Допуска се в приложенията да се представят и оригинални документи, но те се номерират по посочения начин. В горния им десен ъгъл се отбелязва Приложение и номерът му.

При разработване и оформяне на основния текст на разработката много често се налага да се правят т.нар. забележки.

Забележките биват:

• смислови обяснения и допълнения;

• превод на думи или фрази от чужд език;

• излагане на допълнителни данни за събития, литературни източници и други, които са упоменати в текста;

• съждения и конкретизиране;

• сложни препратки.

Използват се три начина за представяне на забележките в основния текст.

Първия начин е под формата на бележки под черта. По този начин се отразяват основанията за използване и заимствания на текст от други автори. По този начин се оформят и другите видове забележки.

Вторият начин е забележките да се вмъкнат в текста. Това става като се посочват в малки скоби под формата на уточняване и допълнение. По този начин се вписват кратките забележки.

Третият начин е забележките да се изнесат в края на частта (раздел, глава, параграф) към която се отнасят. Използва се за дълги забележки, които имат силно изразено влияние върху текста.

Авторите могат да изберат подходящ начин за обозначаване на забележките – с арабска или римска цифра, с буква, звездичка и т.н. Това се получава много лесно в *Micrisoft Word*. Използва се текстовия редактор *Insert Reference*.

3.5. Съставяне и оформяне на библиографски списъци

Библиографията⁴⁵ е задължителна част от научния труд. Включва библиографски списъци и библиографски препратки.

Библиографският списък представлява съвкупност от литературни източници, подредени по определен библиографски ред и описание, които авторът е ползвал при разработването на научното изследване. Разполага се след основния текст.

Библиографското описание се състои от унифицирани по съдържание и последователност сведения за конкретен документ или негови части, които го идентифицират абсолютно пълно. Извършва се в съответствие с българските държавни стандарти.

Библиографското описание обикновено включва: фамилия, име и презиме на автора; заглавие; сведение за отговорността – информация за съставителите, редактор, преводач и др.; сведение за изданието – данни за повторност на изданието, преработка и др.; място на издаване (допуска се съкращение, когато мястото на издаване е известен град. Например вместо София да се използва съкращението С., вместо Москва – М. и т.н.); издателство или издаваща организация; обем на изданието – брой страници, листи.

⁴⁵ Библиография (гр. *bibliographia*) - 1.Знание за методите и начините за съставяне на указатели, списъци и прегледи на книги и други печатни произведения, като се посочват авторът, заглавието, годината и мястото на издаване, форматът, страниците и т.н. , наука за книгата. 2. Отдел в периодически издания за разглеждане на новоизлезли книги. 3. Списък на книги, списания и статии, които се отнасят до един въпрос. 4. Указател ан литература (вж. <http://bg.wikipedia.org/wiki>).

Библиографските списъци могат да бъдат съставени по:

а) азбучен ред на фамилиите на авторите.

Подреждането на литературните източници по азбучен ред става при спазване на някои правила:

• при съвпадане на първите букви (думи) – по азбучен ред на вторите букви (думи) и т.н.;

• при няколко издания на един автор – по азбучен ред на заглавията;

• при автори с еднаква фамилия се въвеждат идентифициращи признаци, като например се извежда презимето;

б) азбучен ред на заглавията – по същия начин.

в) по хронология на публикациите – подреждат се по години, месеци и т.н. Целта им е да се опише развитието на конкретен проблем или тематика;

г) по тематика – когато се налага да бъдат описани библиографски много голям брой литературни източници. По този начин може бързо да се намери изданието по конкретна тема;

д) по видове издания – систематизира се тематично еднородната литература;

е) по характер на съдържанието – описват се групи, например технически, технологични, икономически, управленски и други съдържания.

Съгласно българските държавни стандарти [6,8,9,10] различните издания и документи се описват както следва:

• еднотомни книги:

Милев, А., Й. Братков и Б. Николов. Речник на чуждите думи в българския език. София, Наука и изкуство, 1970, 880 с.

• многотомни книги:

Пенев, Б. Проектиране на системи за управление. В 2 т. Т.1. Основи на управлението. София, Икономика, 1996. 269 с., Т.2. Практика на управлението. София, Икономика, 1999. 301 с.

• статии във вестници:

Илиев, Ц. Мисълта и делото. Бряг (Русе), 145, 15 дек.2001.

• статии в списания:

Добрев, П. История на икономическите учения. Икономическа мисъл, 1978, № 6, 3-12.

• статии в непериодични сборници:

Топенчаров, В. Христо Ботев като журналист. В: Христо Ботев. Сборник по случай 100 г. от рождението му. София, 1949, 186-199.

• статии от събрани и избрани съчинения:

Банов, Г. Обществена дейност и педагогически възгледи на Теньо Стоилов. В: Стоилов, Т. Избрани педагогически произведения. София, 1961, 5-34.

• глави, дялове и части от книги:

Златарски, Г. Историческо въстание. В: Златарски, Г. Геологията на България. София, 1927, 1-34.

• рецензии и реферати:

Тодоров, А. Животворни сокове на нашата поезия. Лит. фронт, №41, 14 окт. 1989.

Рец. за: И. Бурин. Ботев и народният поетичен гений. София, Бълг. писател, 1954.

• библиографско цитиране под линия:

В текста: *Интересни изследвания върху замърсяването на Черно море са извършени от Г. Петров и В. Стоянов¹.*

Под линия:

¹ *Петров, Г., В. Стоянов. Замърсяването на Черно море и влиянието върху климата във Варненския регион. Варна, Престиж, 2000, 324 с.*

При няколкократно цитиране на едно и също произведение, описанието се прави при първото цитиране. При следващите цитирания се посочват само авторът, заглавието и страниците. Дългите заглавия при повторно цитиране се дават в съкратена форма.

Например: ¹ *Петров, Г., В. Стоянов. Замърсяването на Черно море. с.69.*

• Стандарти:

БДС 11682-74. Описание на специални видове технически издания. В сила от 1.1.1973. 16 с.

технико-икономически нормативи и норми:

Трудови норми и разценки за монтаж. Одобрени със заповед №212/4.ІІ.1999 г. София, 1999, 212 с. (Министерство на регионалното развитие).

• патенти и авторски свидетелства:

А.с. 12245. Даскалов, Н. И. Метод за получаване на 2-метилмеркапто 4,6-бис (изотропиламино) сим. триазин. Заяв. 27.ІІІ.1986, публ.30.VI.1987, 5с.

• фирмени каталози и проспекти:

Посочват се колективен автор, заглавие на оригинален език, преводно заглавие, подзаглавни данни, издателски данни, количествена характеристика.

ГЛАВА ШЕСТА

ПОДГОТОВКА ЗА ЗАЩИТА И ЗАЩИТА НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Защитата на научната разработка определя нивото на знания и готовността за изпълнение на функционалните задължения от младите специалисти в областта на националната сигурност след завършване. Качеството на нейната разработка се явява и показател за ефективността на работа на преподавателския състав като цяло по отношение на професионалната им подготовка.

Научните постижения в дадената област се доказват чрез защитата. Затова от съществено значение е подготовката ѝ, както от автора, така и от неговия ръководител.

1. Подготовка за защита

1.1. Дейност на научния ръководител

Научният ръководител е ангажиран с научното изследване през целия период, което се изразява в следните насоки:

- Съставяне и връчване на задание;
- Оказване на помощ при осмисляне на целите и задачите, произтичащи от заданието и съставяне на календарен план за неговото разработване;
- Контрол на изпълнението на плана за проектиране;
- Проверката ѝ, в т.ч. и втори път след отстраняване на слабостите, констатирани при първия прочит;
- Представяне на разработката на ръководителя на катедрата за допускане към защита;
- Даване на отзив за работата на автора;
- Оказване на помощ при подготовката му за защита на разработката, както и при изготвяне на илюстративния материал;
- Провеждане на тренировъчна защита;
- Присъствие на защитата (при възможност).

При изготвянето на отзива за работа на автора, научният ръководител обикновено посочва: подготовката му по въпросите, съставляващи съдържанието на разработката; степента на самостоятелност и изчерпателност при разработването на поставените проблеми; умението му да работи с литературни източници и да осъществява теоретични изследвания и практически разработки; равнището на достигнат професионализъм. Отзивът завършва с извод за допускане (недопускане) на разработката за защита.

В хода на написване на отзива ръководителят е длъжен още веднъж внимателно да прочете съдържанието на представената разработка и да даде указания за отстраняване на откритите неточности.

Научният ръководител може да направи предложение пред ръководителя на катедрата за недопускане на разработката до защита в следните случаи:

• цялата или част от нея представлява плагиатство;

• изпълнена е само на основата на учебни материали без да е използвана специализирана литература;

• в нея отсъстват материали от практиката или практическите примери са заимствани от учебници, учебни пособия, монографии или научни статии;

• съдържанието не съответства (или частично) на темата в заданието;

• съдържа множество граматически и печатни грешки;

• грешни препратките към използваните литературни източници;

• неточности при оформянето на списъка с използваната литература.

В този случай тя се разглежда в катедрата, която взема окончателно решение дали същата следва да се допусне до защита или не.

Успехът на защитата до голяма степен се предопределя от предварителната подготовка.

Научният ръководител дава указания за структурата на експозето (доклада), разпределението на времето. Подпомага автора в подбора на илюстративния материал, който най-добре може да подкрепи представянето на разработката.

В катедрата може да се проведе показна тренировъчна защита. На нея може да присъстват по желание и други студенти. Демонстрира се методиката на защитата с отговори на предполагаеми въпроси, прави се разбор на експозето (доклада) и др.

В навечерието на защитата научният ръководител дава препоръки на автора относно подготовката на мястото за защита, разполагането на илюстративния материал и др.

1.2. Дейност на рецензента

За предварителна оценка на цялостната разработка от ръководителя на катедрата се назначава рецензент. При необходимост, за рецензент може да се привлече и лице от външна организация.

Допуснатата към защита разработка се представя на рецензента от секретаря на катедрата за рецензия.

При вътрешно рецензиране авторът може да се покани от рецензента лично да я представи. Възможно е ръководителят едновременно да се яви и рецензент на друга научна разработка от университета.

В зависимост от конкретния научен труд и начина му на публикуване, както и от институцията, която го публикува, може да има известни различия в начина ми на оценяване. Най-общо може да се адаптира предложената от Бижков и Краевски (2002) структура на системата от критерии за оценка на научни изследвания.

Според тях унифицираните критерии за оценка е необходимо да обхващат целият изследователски процес от възникване на идеята, през планирането, подготовката, организацията, провеждането на изследването, анализа на резултатите, до публикуването им и евентуалното им практическо внедряване. Всеки един от тези критерии може да бъде детайлно конкретизиран за фундаменталните и приложните изследвания чрез допълнителни критерии¹.

Основните критерии обхващат:

• научна значимост – според влиянието на получените резултати върху научните идеи, концепции, представи, хипотези. Оценката зависи от сложността на проблема и дълбочината на неговото решаване;

• актуалност – необходимост и своевременност от изучаване и решаване на проблема с оглед нуждите на науката и практиката;

• практическа значимост – възможността за използване на резултатите от дипломната работа в съответната приложна област, обхват на потребителското търсене и заинтересованост;

• новост и приоритет. Новостта засяга първенството на постиженията във времето и се отнася за формата и съдържанието на новото знание или продукт. Приоритетът се изразява в първенството на автора в откритието и разработката;

• оригиналност на методите за изследване, целесъобразност на процедурите по събиране и обработка на информацията.

Съществуват и някои *допълнителни критерии*, като например:

• Концептуалност и доказателственост;

• Готовност за внедряване и в какъв мащаб;

• Степен на стандартизация и унификация;

• Ефективност, изразена в икономия на време, ресурси и др.;

• Завършеност и обосновааност;

• Качество и изчерпателност на оформлението (таблици, илюстрации, математически изрази, размерност, стил на изложение, терминология, стандарти и др.).

Рецензията завършва с изводи за пълнотата на разработваната тема, съответствието между поставените и разкритите въпроси от заданието, нейното теоретично и практическо значение и се прави предложение за оценяване на работата.

Дава се възможност на автора да се запознае с рецензията преди защитата, за да може да подготви отговори на поставени в нея въпроси, забележки или препоръки.

Разработката с рецензията се представят на Държавната изпитна комисия достатъчно време преди защитата, за да могат членовете ѝ да се запознаят с нейното съдържание.

¹ (вж. <http://bestboydoc.com/>).

1.3. Дейност на дипломанта

Подготовката на научния труд за защита е процес, който протича през целия период на разработването му.

Важен етап в подготовката е разработването на въстъпителното изложение (експозе, доклад). Както показва опитът, добре е това изложение да бъде разработено писмено или презентирано, но при защитата да не се чете, а да се говори върху него. По този начин авторът има възможност не само да защити своята позиция и постановка на изследвания от него проблем, но и да покаже умение да излага сбито и ясно в устна форма тази позиция. Не бива да се забравя, че в това въстъпително изложение не трябва да се привеждат цитати за или против определена постановка, а тази постановка да се излага убедително.

В експозето (доклада) се представя в кратка и ясна форма актуалността на темата, поставената цел и задачите за нейното постигане. Особено внимание се отделя на постигнатите резултати и тяхната приложимост в практиката.

Чрез експозето (доклада) трябва да се покаже задълбочено познаване на теоретичните и практическите въпроси, изложени в разработката, а така също и въпросите необходими за обосноваване на отделните ѝ раздели; стегнато и точно да отговаря на зададените в рецензията въпроси.

Експозето започва с обръщение към Председателя на Държавната изпитна комисия, към нейните членове и присъстващите в залата.

В заключение се изказва благодарност на тези, които са му оказали помощ и съдействие в процеса на разработването на научното изследване.

В илюстративният материал могат да се създадат собствени фигури, диаграми, да се включат фигури и таблици от разработката.

При подготовката на презентацията е необходимо да се има предвид, че първият слайд (екран) трябва да съдържа:

• наименование на научната организация, обучаващото звено;

• името на научната проява, датата и мястото на провеждане;

• заглавието на труда с по-едри главни букви;

• името на автора (авторите);

• служебен адрес и данни за контакт (телефон, e-mail адрес).

Вторият екран съдържа обикновено плана на изложението, представен колкото се може по-кратко с най-важните ключови думи. В следващите екрани, в кратка и ясна форма, се прави въведение в проблема (актуалността на темата), упоменава се обекта, предмета на изследването, хипотезата, целта, задачите и по-важните методи. Вниманието се акцентира на постигнатите резултати и тяхната приложимост в практиката, като и едновременно се прави и тяхното обсъждане.

Накрая в последния екран се дава кратко заключение за приносите (оригинални или потвърдителни), след което се изказват благодарности към спонсори, работни колективи и други лица или институции.

И в двата случая структурата следва тази на научната разработка, но трябва да се направи грижливо разпределение на времето (или мястото), за да не би да се окаже, че определеното време за експозето са стигнали само за въведение.

Индивидуалната тренировъчна защита, трябва да се проведе не по-късно от една седмица до официалната защита. Целта и е напълно да се усвои разработеното експозе (доклад), да се усъвършенства умението за използване на средствата за онагледяване и готовността за отговори на зададени въпроси.

До началото на защитата се подготвя целия илюстративен материал.

2. Защита на научното изследване

Защитата на научното изследване е една съвременна форма за доказване на научни постижения в определена област. Тъй като магистърската теза има именно такъв характер, към нейната защита ще важат същите принципни изисквания, но съобразени с обстоятелството, че тя има главно учебна цел и чрез нея се показва и доказва равнището на постиженията.

Какво трябва да се знае относно защитата на научната разработка?

Първо, на защита се отива подготвен в най-широкия смисъл на тази дума. Тази подготовка включва завършена и предадена за рецензиране на научната разработка в два екземпляра (единият в твърда подвързия), разработването, на която бе предмет на досегашното изложение.

Второ, след встъплението на автора, думата се дава на официалния рецензент (хабилитиран научен сътрудник или преподавател) за прочитане на рецензията. След това се взема отношение, становище по тази рецензия и се отговоря на поставени въпроси от страна на комисията. В този случай се излага и обосновава собствено мнение, собствена позиция по дискуссионния проблем. Психологически е много важно да се започне със сигурност, с увереност да се изложи тази позиция, да се обоснове със средствата на научното доказателство правилността на изводите, при наличие на отбелязани в рецензията слаби места. В никакъв случай не трябва да се обяснява защо се е получило така, кои са причините от субективен и обективен характер и т.н., а да се изложи и обоснове позицията, виждането, дори то да не съпада с мнението на рецензента.

В процеса на дискусията по такива спорни места може да се използват в качеството на аргументи някои резултати от изследването, позиции и резултати от изследвания на други автори, да се излага логически съображения „за” или „против” определена постановка. Тук е мястото да се каже, че в този процес могат да се използват графични или други изображения – таблици, графики, определени статистически коефициенти. С това дискусията става по-оживена, по-целенасочена, което от своя страна създава благоприятни възможности за изява.

Трето, защитата не е самоцелна, а представлява учебна и научно познавателна дейност, която трябва да доведе до определени теоретически и

практически резултати. Това означава проблемите и темите ѝ да се подбират с оглед на теоретическата и практическата значимост на проблематиката, а защитата да се води така, че да се открият по-пълно постиженията и собствените позиции в тази насока. По този начин се обогатява както учебно-възпитателната практика, така и теорията като ръководство на тази практика. Освен това се постигат по-добри учебно-възпитателни резултати с оглед формирането на познавателните интереси и способности на авторите.

Четвърто, важна е и формата на изразяване. Разбира се, тук важат изискванията за яснота на мисълта, логическа връзка между отделните части на изложението, концентрации върху най-същественото, граматически правилно и стилово изложение и др. Не се препоръчва да говори от позицията на „Аз мисля ...”. Това може да създаде не особено благоприятно впечатление. По-добре е мислите и позицията да се излагат в безлична форма. „*Може да се приеме...*”, „*Очевидно получените резултати потвърждават схващането ...*” и др. Тази форма на изразяване говори за съзнателно и критично отношение към постиженията и позициите.

Пето, в тясна връзка с начина на изразяване се намира и позицията на автора. Особено е важно при защитата тази позиция – обществена, нравствена, научна, гражданска и др. да се изяви, да бъде показана и убедително защитена. Това означава отказване от прикриването зад авторитети, от прекомерно цитиране и позоваване на чужди мнения, най-често изразени от научния ръководител или от членовете на комисията, която провежда защитата. Авторът трябва да има своя позиция, свое отношение, да умее да ги излага и отстоява. Предпоставка за това е работата в семинарните занятия, многократното излагане на свои мисли и виждания във връзка с обсъждани проблеми в процеса на обучението и практическата учебно-възпитателна работа.

Защитата се провежда на открито заседание на държавната изпитна комисия (ДИК). При защитата могат да присъстват лица от преподавателския състав и от обучаемите, както и представители на браншови организации.

След доклада членовете на ДИК, като правило, задават въпроси по разглежданата тема. Всички тези въпроси трябва добре да се разберат, осмислят и запишат от докладчика. При наличието на неясен въпрос е желателно неговото уточняване с членовете на ДИК. Не е целесъобразно да се пристъпва към отговор на поставените въпроси без предварителна подготовка. В хода на подготовката за отговор на поставените въпроси, се разрешава да се използва справочна литература, включително и научната разработка.

След почивката членовете на комисията изслушват отговорите на всички поставени въпроси. Те трябва да са конкретни, кратки, но достатъчно изчерпателни и по същество, без всякакъв предговор.

След отговора на допълнително зададените въпроси докладчикът се освобождава.

Оценката се оформя на закрито заседание на ДИК. Особеното тук е, че научната разработка е труд, който се защитава публично пред комисия и освен

качеството на самия труд се оценява и защитата му. Тя се формира като се отчитат критериите за оценка; мнението на ръководителя, отразено в отзива и неговите изказвания на защитата; оценката на рецензента и личните впечатления на комисията от демонстрацията, доклада и отговорите на поставените въпроси по отношение на: яснота, лаконичност и организираност на цялостното изложение; съдържателност и обоснованост на доклада; компетентност, логичност и изчерпателност на отговорите, същите документирани ли са с доказателства от труда, как са представени; убеден ли е авторът в правотата си, убедителен ли е; съзнателно и критично ли е отношението към собствените постижения и слабости и т.н.

Общата оценка се определя в цели числа съгласно Закона за висшето образование и ESCT системата.

Решението за оценка се взема с обикновено мнозинство на гласовете. При равенство, решаващо е мнението на председателя на комисията. За целта се попълва и оформя протокол с получената оценка. Същият се подписва от всички членове на ДИК. В протокола може да се отразят особените мнения на членовете на комисията, практическата ценност на разработката, препоръки за внедряване на резултатите ѝ за евентуална професионална специализация или тематика за научно развитие на автора.

Защитата завършва с обявяване от председателят на крайната оценка.

3. Критерии за оценка на научното изследване

Проблемът за оценката на качествата на изследванията е един от кардиналните методологически проблеми. Преходът към интензивен път на развитие на науката, към превръщането ѝ в непосредствена производителна сила е немислим без насочването на усилията на изследователите в стратегическите направления, от които зависи ефективността на цялата образователна и възпитателна система.

Регулаторът на движението на науката е обществената оценка на нейните резултати. За съжаление тя и до сега се прави без единство в подхода, критериите, методите. Все още не са разкрити напълно методологическите основи на оценяването на научните трудове и понятийно-терминологичният апарат на тази система. Особено важен е въпросът за критериите за оценка. В момента в публикациите по темата се срещат над 20 различни критерии, като при това съдържанието на един и същ критерий се разбира по различен начин. Типична грешка в подхода е и връзката на критериите с различни страни на изследването и несъпоставимостта им един с друг.

Критериите за оценка обхващат теоретическата и практическата страна на работата, методологическата издръжливост и методическата прецизност, начинът на представяне и разработване на резултатите, стил, език, външна форма, резултати и други.

Сред най-сполучливите за разработване на единна и непротиворечива система от критерии за оценка на резултатите от педагогическите изследвания може да бъдат споменати тези на Г. Бижков [14], И. Иванов [19] и др. Нито една от тези системи, обаче не удовлетворява напълно съвременните изисквания и не е лишена от недостатъци.

Отчитайки опита на посочените автори и някои разработки, отнасящи се до оценката на научните изследвания, може да се предложи следната система от критерии за оценка на качеството на научното изследване по основни групи:

• научна стойност на изследвания проблем, формулировка и обосновка на темата;

• актуалност;

• новост и приоритет;

• практическа значимост на изследвания проблем;

• яснота и адекватност на формулираното заглавие;

• ясно поставена цел на изследването, на разработката;

• точно формулирани научни въпроси за решаване и хипотези на изследването;

• представена методика на изследването;

• описание и анализ на резултатите, проверка на хипотезите, научно доказателство и опровержение;

• адекватност на изводите и препоръките;

• езиково и стилово изложение, техническо оформяне.

Всеки от тези критерии може да бъде конкретизиран чрез редица показатели под формата на въпроси, които дават по-добра основа за цялостна оценка на разработката.

Научната стойност на една разработка се определя от влиянието на резултатите ѝ върху теоретичните представи, концепции, идеи и хипотези.

Може да се фиксират пет нива на научна значимост на едно изследване:

1. Значение на изследвания проблем за решаване актуалните проблеми на педагогическата теория и практика;

2. Авторът е обосновал избора на темата от обществен, научнотеоретически и практически аспект;

3. Формулировката на темата отговаря на изискванията за точност, яснота, съдържателна определеност;

4. При постановката на проблема авторът е спазил изискванията за научност, обоснованост на изложението. Отнесъл се е критично към схващания на други автори. Изразил е свое отношение към позиции, застъпвани от други автори, работили по този проблем;

5. На основата на достатъчен по обхват и равнище материал, авторът е изградил постановката на своята работа. От изложението личи, че той познава най-значителните научни и практически трудове и разработки по проблема. Запознат е в необходимата степен с опита на изявените учени в тази насока.

Актуалността на едно изследване означава необходимост и своевременност на изучаването и решаването на проблема за по-нататъшно развитие на теорията и практиката.

Актуалните изследвания дават отговор на най-острите въпроси, отразяват обществените поръки към съвременната наука.

Критерият за актуалност е динамичен и зависи от времето, условията, обстоятелствата.

Може да бъдат разгледани четири нива на актуалност:

1. Темата е достатъчно добре разработена в науката. Теоретично въпросът е решен. Съществуващите методически и дидактически материали осигуряват добро ниво на обученост и възпитаност. Съществуват достатъчно авторитетни публикации;

2. Темата е оригинална и е разработена удовлетворително в науката. Публикациите са много. Разработката доразвива някои въпроси и е с ограничена актуалност;

3. Темата е разработена слабо в науката. Съществуват малко публикации, има противоречиви подходи, методологическото решение е неудовлетворително. Потребността от темата е голяма;

4. Темата практически не е поставяна в науката и в практиката, а потребността от разработването ѝ е много голяма. Социалната ефективност е изключително висока.

Новост и приоритет. Това е комплексен критерий, състоящ се от две страни: Под *новост* (поливалентен термин) тук ще разбираме първенството на научното изследване във времето. Това е историческа сравнителна категория. *Приоритетът* пък означава първенство на някого (автор), открил нещо.

Съществуват следните нива на новост и приоритет:

1. Резултатите от изследването не представляват научна новост. Авторът няма приоритет;

2. Резултатите от изследването са нови по форма или засягат несъществени признаци на явлението. Те са субективна и персонална новост. Авторът няма приоритет;

3. Резултатите от изследването са нови по съдържание, съществени, обективни. Новостта е относителна. Приоритетът на автора е относителен;

4. Резултатите от изследването са нови по съдържание, съществени, обективни. Новостта е абсолютна. Приоритетът на автора – също.

Практическата значимост на изследването характеризира влиянието на получените резултати от изследването върху учебно-възпитателния процес, методиката на обучение и възпитание, организацията на различните видове дейности, социалната и икономическа ефективност.

Може да се говори за четири нива на практическа значимост:

1. Резултатите от изследването или не откриват перспектива за приложна работа, или от тях са заинтересувани отделни потребители (или никой).

2. Резултатите, от изследването са важни за решаването на отделни въпроси на една частна методика. От резултатите са заинтересувани някои групи потребители.

3. Резултатите от изследването откриват перспективи за решаване на важни въпроси на методиката като цяло. От резултатите са заинтересувани много хора.

4. Резултатите от изследването са важни за дадената научна област. От резултатите са заинтересувани всички.

Цел, научни въпроси и хипотези на изследването. Тук може да се отделят пет нива:

1. Ако работата има емпиричен характер, авторът е формулирал ясно и определено своята цел – описание, каузален анализ.

2. Реалността на тази цел в зависимост от характера на проблематиката и времето, с което е разполагал авторът.

3. Насочено е към отговор на един или група научни въпроси във връзка с проблематиката. В постановката на въпросите ясно е застъпена тази проблематика.

4. Формулирани са научно издържани и емпирично проверими хипотези на емпиричното изследване.

5. При работата от теоретичен характер, научните въпроси са представени ясно и убедително. Спазен е историческият аспект.

Методология и методика на изследването. Оценяват се оригиналността на изследователските методи, целесъобразността на приложените процедури за сбор и обработка на информацията, техническата сложност и комплектация. Различават се следните нива:

1. Представена е ясно цялата методология и методика на изследването – общ подход, методи, групи, вариант, инструментариум, начин на провеждане на анализ и оценка;

2. Представени са ясно основните променливи на изследването, техните параметри и мерни единици. Отговарят на целта и проблематиката на изследването;

3. Описан е начинът на образуването на групи за изследването. Тези групи са равни по своите възможности. Посочени са различията помежду им в процеса на експерименталното изследване;

4. Представен е начинът, по който при наличните групи или варианти на изследването и с описаните методи е получена информацията, която ще се анализира по-късно;

5. При провеждане на изследването как и кога са приложени описаните методи? Отговарят ли на целите на изследването?

6. Описан е начинът, по който са обработени данните от опитната или експерименталната работа. Може да се приеме, че обработката съответства на целите и задачите на изследването.

Представянето на резултатите, техният анализ и интерпретация могат да се оценят по следните критерии:

1. Структуриране. Съдържание – обхват, същност и насоченост на разработката;

2. Наличие на логическа и съдържателна връзка между отделните ѝ части;

3. Наличие на единство между табличното, графичното и представянето на резултатите чрез статистически величини. Начинът на представяне е насочен към целта и проблематиката на изследването или има самоцелен характер;

4. Получените резултати са осигурени статистически, могат да се интерпретират като следствие на закономерни причини;

5. Формулираните научни хипотези са проверени на основата на експериментално получените данни. Правилен е статистическият подход при тяхната проверка;

6. Анализът на резултатите след статистическата проверка е издържан в научно отношение. Съпоставени са резултатите от собствените проучвания с други резултати, подобни или несъвпадащи със собствените;

7. Получените резултати се разглеждат във връзка с използваните при изследването методика и методи;

8. Има опити за теоретическо обобщение на получените резултати. Издържани са в научно отношение;

9. Целта е постигната. Очертани са ясно приносните моменти при решаване на поставените научни въпроси;

10. Посочени са въпросите, които не са решени, но предстоят да се решават в процеса на по-нататъшната дейност. Има ли изводи?

Техническо оформянето на разработката дава окончателния облик на научния труд. Критериите, по които тя може да бъде оценявана са:

1. Външен вид. Говори за изискан естетически вкус на автора.

2. Вижда се използваната литература при написването ѝ. Тя е представена според единните задължителни изисквания. Как си служи авторът с цитати? С бележки под линия? Описани ли са библиографски правилно литературните източници.

3. Наличие на приложения – необходимост и достатъчност за цялостното възприемане на разработката.

4. Използваните в разработката спомагателни материали – графици, диаграми, таблици и др.

5. Оформление в езиково и стилово отношение. Съответствието на стила и езика на съдържанието. Използването на ясни и точни понятия и термини. Липса на правописни и стилови грешки.

Посочените критерии може да се разглеждат само като препоръчителна насока във връзка с изискванията, които се поставят пред оценяването на едно научно изследване. Оценката, макар и да е един творчески акт, е израз на комплексната подготовка на автора през периода му на обучение във висшето училище.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработването на научен труд представлява сериозно научно постижение и проверка на знанията и способностите на нейния автор. За успеха на тази дейност допринасят редица фактори, но на първо място може да се посочи продължителната и целенасочена подготовка.

След приемане на решение за характера на научната разработка и областта, в която тя ще се разработва, се преминава към задълбочено критично усвояване на литературата и практиката по изследваната проблематика, натрупват се познания и наблюдения. По-нататък следва самото разработване на научното изследване в неговия първи, суров вариант при непрекъснати консултации с научния ръководител и други специалисти. В зависимост от сложността на разработваната проблематика и от подготовката на автора могат да се разработят втори, трети и повече варианти. Накрая се стига до един окончателен вариант, който се оформя в научно, техническо, езиково и стилово отношение. След разпечатване научния труд се проверява отново и се представя в два екземпляра за защита.

Окончателният успех зависи както от защитата, така и от умението и възможностите да се представят и особено да се защитят схващанията, позициите, решенията. За това трябва да се подготвя предварително, като за целта помагат и познаването на основните критерии за оценка на научен труд.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон за висшето образование, посл. изм. и доп. ДВ, бр. 99 от 16 декември 2011 г.
2. Закон за научните степени и научните звания, посл. изм. и доп. ДВ, бр., 54 от 4.07.2000 г.
3. Закон за насърчаване на научните изследвания, ДВ, бр. 92 от 17.10.2003 г., посл. изм., бр. 36 от 4.04.2008 г.
4. Национална стратегия за научните изследвания за периода 2005 – 2013 г.
5. Класификатор на областите на висше образование и професионалните направления. Посл. доп. и изм. ДВ, бр. 106 от 5 декември 2003 г.
6. БДС 9735-72. Описание на печатни произведения за библиографски и информационни издания и за библиотечни каталози.
7. БДС 9736-82. Съкращения на български думи и словосъчетания в библиографското описание на печатните произведения.
8. БДС 15419-82. Библиографско описание на книгите.
9. БДС 15687-83. Библиографско описание на периодичните издания.
10. БДС 17264-91. Библиографско описание аналитично. Описание на съставни части от публикации в книжни материали.
11. Основни положения на стандартизацията на ЕС, НАТО и Република България. София, Технически университет, 2001.
12. Андрейчин, Л. и др. Български тълковен речник, Четвърто издание. Допълнено и преработено от Д. Попов. Наука и изкуство, София, 2004.
13. Ануфриев, А. Ф. Научное исследование – Курсовые, дипломные и диссертационные работы. Москва, 2005.
14. Бижков, Г., В. Краевски. Методология и методи на педагогическите изследвания. УИ „Св. Климент Охридски”, С., 2007.
15. Бойчев, К. Основи на научноизследователската работа, София, 1987.
16. Гавраилов, Е. Методика на дипломното проектиране, Шумен, ВИ, . 1993.
17. Еко, У. Как се пише дипломна работа. ИК “Александър Панов”, 1999.
18. Загвязинский, В. И. Методология и методика дидактического исследования, Москва, 1982.
19. Иванов, И. Педагогическото изследване: методология, процедури. Издателство „ГЛАУКС”, Ш., 1993.
20. Иванов, И. Статистическа обработка на данните от педагогическите изследвания. Шумен, УИ, 1998.
21. Кальдышев, Г.С. и др. Общая теория статистики, Москва, 1980.
22. Краевский, В. В. Методология научного исследования: Пособие для студентов и аспирантов гуманитарных университетов. – СПб.: СПб. ГУП, 2001.
23. Крутов, В. И. Основы научных исследований. Москва, Высшая школа, 1999.
24. Кръстев, Г., Ц. Георгиев. Средства за автоматизация на научните изследвания. Издателство РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.
25. Кузин, Ф. Магистерская диссертация. Москва, Ось-89, 1997.
26. Кузнецов И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы: Методика подготовки и оформления, М., 2002.
27. Кършакова, Р. Научна комуникация. Издателство РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.
28. Лудченко, А. А., Лудченко, Я. А., Примак, Т. А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – К.: Общество “Знания”, КОО, 2001.
29. Лулансли, П. Работната хипотеза – концептуална сърцевина на научното изследване, Сп. “Икономически алтернативи”, 2005, № 2.
30. Лулансли, П. Конституиращи елементи в научноизследователския процес, Сп. “Икономически алтернативи”, 2005, № 6.
31. Манов, А. Статистика със SPSS. София, Тракия-М, 2001.
32. Митев, К. Защита на интелектуалната собственост. Издателство РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.
33. Моррисей, Д. Целевое управление организацией. Москва, 1989.

34. Нинбург, Е. А. Технология научного исследования. Методические рекомендации. ОАО “ИПО “Лев Толстой”. М., 2006.
35. Новиков, А. М., Д. А. Новиков. Методология научного исследования. Либроком, М., 2010.
36. Орлов, Н. Методология на научните изследвания. Издателство РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.
37. Петкова, М., Да поработим над научната публикация.
38. Рузавин, Г. Методология научного исследования: Учебное пособие для вузов. М., 1999. с. 80–88.
39. Сабитов, Р. Основы научных исследований. Учебное пособие. Владивосток, 2005.
40. Саркисян, А., Л. Борисова. Бизнес кореспонденция със съвременни информационни технологии. Свищов, Унив. изд., 2005.
41. Тасев, Г., В. Григоров, А. Смрикаров. Законова база и структура на дисертационния труд. Издателство РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.
42. Тасев, Г. Методични основи на научните изследвания. Как се разработва дисертация? Издателство „Авангард Прима”, С., 2004.
43. Томов, В., К. Каменов. Методично ръководство за дипломанти. Русе, Русенски университет “Ангел Кънчев”, 2005.
44. Фердов, С., С. Доспеевски. Теория и технология на емпиричното социологическо изследване в системата на Министерството на вътрешните работи. Министерство на вътрешните работи, С., 2005.
45. Францифоров Ю. В., Павлова Е.П. От реферата к курсовой, от диплома к диссертации. Практическое руководство по подготовке, изложению и защите научных работ. Москва, Книга сервис, 2003.
46. Христов, П., В. Томов, Е. Гавраилов. Ръководство за разработване на дипломни работи. Унив. изд. на ВСУ “Черноризец Храбър”, В., 2010.
47. Христов, П. Метатеория на риска. Парадигми и подходи. Изд. „Албатрос”, С., 2010.
48. Цонев, Р., П. Даскалов. Методи за теоретично изследване (идентификация на системи). Издателство РУ „А. Кънчев”, Р., 2002.
49. Цыба, В. Математико-статистические основы социологических исследований. Москва, 1981.
50. Янков, Я. Психология на правото. Том 1. Издателство „Янус”, С., 2002.
51. Gamow, G. “One, Two, Three ... Infinity, Viking Press, New York, 1974.
52. Kaye, B. Chaos & Complexity, VCH, Weinheim, New York 1993.
53. Papadakis, G. A.; Amendola, A. (editors) (1997). Guidance on the preparation of a safety report to meet the requirements of council directive 96/82/EC (Seveso II). Joint Research centre. European Commission. EUR 17690 EN. 66 pp.
54. Rogers, R. L. (ed) (2000) The RASE Project: Methodology for the Risk Assessment of Unit Operations and Equipment for Use in Potentially Explosive Atmospheres, EU Project No: SMT4-CT97- 2169, INBUREX GmbH, Hamm, Germany (This document can be downloaded from www.safetynet.de).
55. Russell, A. C. Sizing Up Simulation, Jurnal of Mining Engineering, No:26, August, 2001.
56. Smith, R. D. Enciclopedia Article. Simulation Article, 4th Edition, N.Y. July 2000.
57. Sturgul, J. R. Mine Design - Examples Using Simulation, SME Inc., 2000.
58. Vlaseva, E. Control volumes technique applied to gas dynamical problems in underground mines. Proceeding of Finite Volumes for Complex Applications II. Hermes Science Publications, Paris, 1999.
59. <http://dis.finansy.ru/napis/005avtoreferat.htm>.
60. <http://phd-center.bvu-bg.eu/index.php?Cmd=prim3>.
61. <http://www.clio.uni-sofia.bg/bg/archivistika/SObr.pdf>.
62. <http://www.libvar-ref.info/2011/06/29/citation/>.
63. <http://publications.europa.eu/code/bg/bg-000100.htm>.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Заглавна (начална) страница



ВАРНЕНСКИ СВОБОДЕН УНИВЕРСИТЕТ “ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР”
ЮРИДИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

Катедра “Сигурност и безопасност“

Допускам до защита!

Ръководител на катедра

..... (.....)

МАГИСТЪРСКА ТЕЗА

Тема: “.....”

Изготвил:
(име, презиме и фамилия)

Фак. №

Научен ръководител

.....
(подпис)

.....

(длъжност, звание, име и фамилия)

ВАРНА

2012

Задание за научна разработка

ВАРНЕНСКИ СВОБОДЕН УНИВЕРСИТЕТ “ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР“
ЮРИДИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

РЕГИСТРИРАЛ:

УТВЪРЖДАВАМ:

Секретар:

Ръководител на катедра „.....“

(.....)

(.....)

..... . 20.... г.

..... . 20.... г.

ЗАДАНИЕ ЗА МАГИСТЪРСКА ТЕЗА

на магистъра, фак. №

Специалност: “.....”

1. Тема: “.....”

2. Изходни данни:

3. Съдържание на обяснителната записка:

3.1. Увод

3.2. Глава първа:

3.2.1.

.....

3.3. Глава втора:

3.3.1.

.....

3.3 Глава трета:

3.4. Заключение

3.5. Литература

4. Съдържание на графическата част:

4.1.

4.2.

Срок за предаване на магистърската теза: 20..... г.

Зададено на: 20..... г.

Магистър:

(.....)

Научен ръководител:

(.....)

Консултант :.....

(.....)

Дод. д-р Евгени Гавраилов

ОСНОВИ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ
Как да разработим магистърска теза?

Рецензент *проф. д.т.н. Анатолий Шутко*

Художник на корицата *Николай Иванов*

Българска, I издание

Формат 60/84/8, п.к. 21,5

ISBN 978–954–715–632–6

ВСУ “Черноризец Храбър”
Университетско издателство