

Каламбет С.В., Іванов С.В., Півняк Ю.В.

МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчальний посібник

2015

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів
(Ліст 1/11-411 від 17.01.2015 р.)*

Автори: С.В. Каламбет – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів і кредиту Дніпродзержинського державного технічного університету;

С.В.Іванов – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів та маркетингу Придніпровської державної академії будівництва та архітектури;

Ю.В. Півняк – кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів і кредиту Дніпродзержинського державного технічного університету.

Рецензенти: К.Ф. Ковальчук - доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів Національної металургійної академії;

В.Я. Плаксієнко - доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри бухгалтерського обліку Полтавської державної аграрної академії;

Ю.С. Бараш - доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри обліку, аудиту та інтелектуальної власності Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Каламбет С.В. Методолія наукових досліджень: *Навч. посіб.* / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с. – ISBN_____

У навчальному посібнику розкриваються основи наукових досліджень.

Зміст навчального посібника відповідає програмі навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень». Програмою цієї дисципліни передбачено вивчення тем, які дають змогу сформувати у студентів сучасні знання щодо методології, методів, аналітичних технологій у наукових дослідженнях, основ організації наукової діяльності.

У навчальному посібнику до кожної теми наведені питання для самостійного контролю знань, тестові завдання, практичні завдання та завдання для самостійної роботи, список рекомендованих джерел.

Навчальний посібник призначено для студентів економічних спеціальностей. Ним можуть користуватися викладачі, аспіранти та всі ті, хто бажає професійно знати про основи наукових досліджень.

ISBN

ВСТУП

В Україні однією зі складових забезпечення економічного зростання є впровадження інноваційної моделі розвитку. Саме такий шлях надає можливість нашій країні зайняти вагоме місце у світовому співтоваристві.

Забезпечення інноваційного підходу до управління фінансами обумовлює підготовку фахівців які б володіли системою знань, вмінь та практичних навичок необхідних для проведення наукових досліджень актуальних проблем у сфері економіки, фінансів, менеджменту, інновацій та використовували їх при прийнятті оптимальних рішень в умовах перетворень, що відбуваються в державі.

Для підготовки фахівців в галузі фінансового забезпечення інноваційної діяльності у вищих навчальних закладах здійснюється підготовка магістрів зі спеціальності 8.18010012 «Управління інноваційною діяльністю» та спеціальності 8.03050801 «Фінанси і кредит». Навчальними планами підготовки магістрів з вищезазначених спеціальностей передбачається вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень». Ця дисципліна посідає важливе місце серед навчальних предметів, що формують фахівців з управління у сфері фінансів та фахівців з управління інноваційної діяльністю. Навчальна програма цієї дисципліни передбачає вивчення студентами тем, які дозволяють сформувати систему знань з теоретичних та практичних аспектів наукової діяльності майбутніх фахівців.

У навчальному посібнику матеріал викладено з урахуванням вимог навчальної програми, затвердженою вченою радою Дніпродзержинського державного технічного університету. До кожної теми наведені питання для самоконтролю знань, тестові завдання, практичні завдання та завдання для самостійної роботи, список рекомендованих джерел. Такий виклад матеріалу дозволить студентам закріпити й перевірити засвоений зміст відповідної теми під час самостійного опрацювання та при проведенні аудиторних занять.

Автори будуть вдячні читачам за пропозиції щодо вдосконалення змісту навчального посібника.

ТЕМА 1. ІСТОРИКО – ФІЛОСОФСЬКІ ЗАСАДИ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ

1.1. Наука як предмет дослідження

1.2. Наука про фінанси в системі економічних наук

1.3. Поняття філософії науки

1.4. Основні концепції взаємовідносин філософії та науки

1.5. Діалектичний підхід до дослідження

1.6. Глобальний еволюціонізм і сучасна наукова картина світу

1.7. Проблема позанаукового знання

1.8. Осмислення взаємозв'язків наукових і соціальних цінностей як умова сучасного розвитку науки

Ключові слова: наука, наука про фінанси, філософія, філософія науки, рівні теоретичного пізнання, концепція, взаємовідносини філософії та науки, діалектика, теорія, глобальний еволюціонізм, позанаукові знання, методи пізнання, наукові і соціальні цінності, етос науки.

1.1. Наука як предмет дослідження

Наукове знання відрізняється від інших, позанаукових видів, таких, як релігійне, міфологічне, етичне, естетичне, буденно-практичне та ряд інших, тим, що воно отримано особливим чином, обґрунтовано з допомогою специфічних засобів експерименту та логіки, системно упорядковано в форму наукової теорії.

Предмети теоретичного знання мають надчуттєвий, розумоосяжний характер. Умовно ми можемо, звісно, уявити атом або молекулу, електромагнітну хвилю або навіть Галактику. Але це образи, народжені з теорії, а не з безпосереднього сприйняття. Також з теорії, а не з досвіду, ми знаємо, що звук – це акустичні коливання повітря, а колір – електромагнітна хвиля визначеної довжини. Це розуміння науки як систематизованого мислення про надчуттєве виходить з філософії науки.

Наука - це певний вид знання, котрий характеризується теоретичністю і раціональністю

Тобто, **наука** - це певний вид знання, котрий характеризується теоретичністю і раціональністю. Тобто, наукове знання передусім теоретичне.

Окрім того, у будь-якій науковій дисципліні знання раціональне. Раціональність як категорія теоретичного мислення означає у буквальному розумінні *розумність*, від лат. ratio - розум. Це світоглядна установка будь-якої мислячої людини, включаючи представника науки, що складається у переконанні, що оточуючий нас світ організований, влаштований за певною логікою та змінюється за певними законами. З іншого боку, знання можна визначити як буття у формі думки. Тому раціональність знання про світ припускає можливість обґрунтування знання: будь-які наукові твердження, перш ніж бути включеними до теорії, повинні бути обґрунтовані, доведені. Це

стає можливим завдяки припущенню про раціональній устрій самого світу, явленого людині в її знаннях. Поняття раціональності в цьому сенсі, відмінно від буденного, коли під раціональністю мають на увазі тільки корисність дії, скажемо, ефективність вчинку або прибутковість угоди. Хоча очевидно, що більш вузьке розуміння раціональності виведено з вихідного: чинити прагматично може лише людина, впевнена в об'єктивній можливості корисного слідства з розумного, тобто логічного, закономірно обумовленого вибору.

Таким чином, *теоретичність та раціональність є винятковими характеристиками не тільки для філософії, а й для науки.*

Наука як знання мінлива. Історична еволюція наукового знання показує, що зміст науки історично мінливий, змінюється співвідношення та субординація наукових дисциплін, наукова картина світу. Тобто, **наука як знання мінлива.**

Процес, в якому відбуваються ці зміни, це процес специфічної діяльності вчених. Специфіка цієї діяльності полягає в тому, що її метою є не будь-яке, а тільки нове знання. Знання, що отримується в процесі навчання (система освіти) це ще не нове знання, ще не наука. Таким чином, *науку можна визначити також, як діяльність по отриманню нового знання.*

Необхідно також, відмітити, що важливою *особливістю сучасного наукового пізнання є його упорядкованість у вигляді багаторівневої структури дослідницької діяльності.* Розділення праці дослідників та інтеграція їх діяльності в єдиний процес освоєння навколишнього середовища (інституціоналізація названого процесу) дозволяє фокусувати пізнавальні ресурси (знання, методи, принципи дослідження) тощо силами професійно-підготовленого співтовариства в системі взаємодій.

На сучасному етапі суспільного розвитку наука грає роль домінуючої форми пізнання. Однак, це не є ознакою того, що дана форма пізнання витіснить інші способи осягнення людиною світу. Більше того, будучи ізольованою від інших форм пізнання та духовної творчості, наука стає безплідною та неефективною. Розуміння цього робить очевидним взаємозв'язок і взаємовплив таких форм культурної творчості, як філософія, наука, мистецтво, релігія, повсякденні пізнавальні практики тощо. При цьому різноманітні сфери духовного мистецтва, в рамках яких здійснюється людське пізнання, взяті кожна окремо, характеризуються типовими для них стандартами раціональної прийнятності, які в якості таких не можуть бути присвоєні до наукової раціоналізації, в кожній з цих сфер відбувається формування свого світовідношення та сприйняття світу. Однак при умовах розгляду відповідних форм та видів пізнання в якості складових єдиного процесу освоєння людиною світу, всі вони опиняються інтегрованими в межах складноорганізованої цілісності, підставою (або стрижнем) якого на сучасному етапі суспільного розвитку опиняються структури наукової раціональності та наукової системи уявлень про світ та місця в ньому людини.

Пізнання пронизує життя людини, та в той же час має певні форми інституціоналізації. Це *форми дослідницької діяльності*, які на сучасному етапі розвитку *інтегровані в межах науки як соціального інституту та в*

цьому сенсі опосередковані організаційними, нормативними, матеріально-технічними умовами розвитку науки як особливої сфери людської діяльності. А це передбачає наявність характерних особливостей структурованого пізнавального процесу, диференціацію функцій дослідників, в той же час об'єднання розрізаних результатів їх творчої діяльності в єдиному процесі освоєння людиною дійсності.

Можна виділити три ряди закономірностей, визначаючих різноманіття зв'язків у системі наукового знання. До них відносяться:

- закономірності об'єкту пізнання;
- закономірності практичної діяльності суб'єкта;
- закономірності суб'єктивного відображення об'єктивного світу.

В залежності від того, який з цих аспектів розглядається в якості домінуючого, проявляється та чи інша модель пізнавального процесу, те або інше розуміння сутності наукового знання і джерел його єдності. Відповідні підходи умовно позначаються як “суб'єктний”, “об'єктний” і “суб'єктно-об'єктний”.

При цьому необхідно відмітити, що системи уявлень про структуру пізнавального процесу та основних його формах, отримані в рамках різних підходів, будучи різними за своїм змістом, нерідко доповнюють одне одного, мають точки дотику і створюють нові методологічні та методичні підходи до дослідження.

Таким чином, на основі вищевикладеного можна виділити два аспекти, котрі розкривають суть поняття “наука”. З одного боку наука це певний вид знання, котрий характеризується теоретичністю і раціональністю. З іншого – це діяльність по отриманню нового знання, котра упорядкована у вигляді багаторівневої структури дослідницької діяльності.

1.2. Наука про фінанси в системі економічних наук

Для розуміння фінансів як науки необхідно мати цілісне уявлення про науку як систему знань і знаряддя пізнання.

Наука - це специфічна форма суспільної свідомості, основу якої становить система знань, процес пізнання закономірностей об'єктивного світу, вироблення знань та використання їх у практиці як певного виду суспільного поділу праці

Як уже зазначалось, **науку** розглядають як форму суспільної свідомості або як систему достовірних і безперервно вдосконалюваних знань про об'єктивні закони розвитку природи і суспільства.

Також науку можна розглядати як сукупність соціальних інститутів і як певного роду доцільну діяльність.

Науку можна розглядати й як систему знань, що безперервно розвивається, і як реалізацію цих знань для практичного освоєння дійсності. Тобто науку можна розглядати як **безпосередню продуктивну силу**.

Одна з головних функцій і цілей науки – пізнання об'єктивного світу.

Треба розрізняти поняття “наука” і “знання”. Знання - це продукт науки і водночас її матеріал, який знову залучається в наукову діяльність подібно до продукту й сировини матеріального виробництва. Знання можуть бути звичайними і науковими. Наукові знання відрізняються від звичайних послідовним і систематичним характером, а також тим, що створюють нові поняття, закони і теорії.

Загальна класифікація сучасних наук установлює взаємозв'язки між трьома головними розділами наукового знання: природознавством, суспільними (соціальними) науками і філософією, кожний з яких утворює цілу систему наук. Фундаментом загального теоретичного синтезу наук стали закони матеріалістичної діалектики.

В основу класифікації наук покладені такі підходи: методологічний, гносеологічний і логічний.

Методологічний підхід будується на взаємодії, взаємопроникненні й синтезі діалектичних, загальних природничо-наукових і конкретно-наукових принципів класифікації, різних галузей пізнання і суспільної практики.

У методологічному плані принципи класифікації наук обумовлені природою відображуваних ними зв'язків - зовнішніх чи внутрішніх. Зовнішні зв'язки ґрунтуються на принципі координації, внутрішні - субординації.

У гносеологічному відношенні принципи класифікації наук поділяються на об'єктивні й суб'єктивні. У першому випадку зв'язки наук виводяться із зв'язків самих об'єктів, у другому - залежать від здібностей суб'єкта.

З логічного погляду класифікація наук базується на виділенні різних сторін загального зв'язку між ними, на врахуванні співвідношень загального і часткового, абстрактного і конкретного.

Використовуючи методологічний підхід до класифікації наук за характером своєї спрямованості й безпосереднім відношенням до суспільної практики науки поділяють на *фундаментальні* й *прикладні*. Мета фундаментальних наук - пізнання матеріальних основ і об'єктивних законів руху і розвитку природи, суспільства і мислення як таких, безвідносно до їхнього можливого практичного використання.

Безпосереднім завданням прикладних наук є розроблення на основі досягнень фундаментальних наук не тільки конкретних пізнавальних, а й прикладних проблем. Тому показником ефективності дослідження в галузі прикладних наук є не тільки здобуття істинного знання, а й його практична значущість.

Економічна наука в класифікації наук виступає самостійною галуззю. Вона розвивається на основі властивих їй законів і відповідно до історичних умов конкретної суспільної економічної формації. Разом з тим у кожній

<p>Економічна наука - наука, що вивчає спосіб виробництва, тобто розвиток продуктивних сил і виробничих відносин у певних історичних умовах</p>
--

формації діють загальні, властиві всім формаціям економічні закони.

Економічна наука - наука, що вивчає спосіб виробництва, тобто розвиток продуктивних сил і виробничих відносин у певних

історичних умовах. Продуктивні сили становлять матеріально-технічну базу суспільства, виробничі відносини - його економічну структуру.

Змістовий бік класифікації економічних наук відбиває переходи пізнання: мислення від часткового до загального, від однієї сторони предмета до сукупності всіх його сторін, від простого до складного, від нижчого до вищого і навпаки.

Усі економічні науки є насамперед історичними, бо вони відображують історію людства з погляду розвитку способу виробництва. Тому економіку вивчають у двох аспектах: загальну - як історію всього суспільного виробництва в усій різноманітності взаємозв'язків між її сторонами і конкретному - як історію однієї з кількох сторін, виділеної із загального взаємозв'язку. У першому випадку формуються відповідно економічні науки, які висвітлюють історію окремих ступенів розвитку суспільного виробництва (первіснообщинний, рабовласницький, феодальний лад і таке інше), у другому - економічні науки, які висвітлюють окремі сторони цього процесу (регіональні, функціональні та ін.).

Історично склалося так, що економічна наука як особлива галузь людського знання сформувалася спочатку як політична економія. Сьогодні політична економія як економічна наука інтегрується з усіма групами економічних наук, які використовують її наукові закони поряд з власними, у тому числі й наука про фінанси.

Розвиток економічної науки взаємозв'язаний з розвитком суспільного виробництва. Взаємозв'язки в межах внутрішньої структури суспільного виробництва, його економічного базису і надбудови відображуються в конкретних групах економічних наук. У цілому **економічна наука** вивчає проблеми створення матеріально-технічної бази суспільства, суспільного виробництва (господарські пропорції, розміщення виробництва, використання ресурсів тощо). У розв'язанні цих проблем економічна наука базується на економічних законах, категоріях, вивченням їхніх кількісних та якісних співвідношень. Це вимагає знання внутрішньої структури економіки, законів її розвитку, додержання пропорцій, формування категорій суспільних відносин тощо.

Економічні науки на сучасному етапі розвитку, досягаючи специфіку ринку, формулюючи ринкові закони, виробляють рекомендації їх гнучкого застосування в країнах, що будують ринкові засади господарювання з урахуванням національної специфіки. Знання закономірностей відтворювальних процесів дозволяє проникнути у сутність економічних категорій, що їх опосередковують, окреслити межі кожної з них і наповнити ці відносини реальним змістом.

Розглядаючи економічні науки в усьому суспільному виробництві, їх сукупність можна об'єднати в дві великі групи: до першої належать науки, органічно пов'язані з регіоном виробництва, територією, галуззю, до другої - пов'язані з окремими функціональними сторонами економіки (фінансами, плануванням, обліком, аналізом тощо). Кожна з економічних наук

використовує специфічні категорії і поняття, які відображують суть предмета окремих наук, застосовує свої методи дослідження.

Вивчення проблем суспільного виробництва в регіональному (територіальному) аспекті знайшло відображення у формуванні регіональних економічних наук: світової економіки (світове господарство, міжнародні відносини, економіка народонаселення й демографії тощо), економіки регіонів і національної економіки.

Необхідністю вивчення внутрішньої структури економіки суспільного виробництва зумовлена поява функціональних економічних наук: галузевих економік і наук економічних функцій.

Спеціалізація галузевих економічних наук ґрунтується на відособленні галузей суспільно-трудої діяльності, які формують науки галузевих економік. Процес становлення цих наук зумовлений специфікою суспільного виробництва: економіка промисловості, економіка будівництва, економіка сільського господарства та інші.

Формування наук економічних функцій привело до утворення таких наук, як ціноутворення, економіка праці, фінанси, статистика, бухгалтерський облік та інші.

Фінансова наука - це складова частина вчення про розширене відтворення, товарно-грошове господарство і державу, яка займає відповідне місце в системі економічних знань

Фінансова наука - це складова частина вчення про розширене відтворення, товарно-грошове господарство і державу, яка займає відповідне місце в системі економічних знань.

Кожна наука оперує такими основними поняттями, як об'єкт, теорія, методологія і метод науки.

Об'єктом науки є певні явища матеріальної дійсності, які існують поза нашою свідомістю й незалежно від неї і становлять предмет пізнання.

Теорія - це вчення, система наукових принципів, ідей, які узагальнюють практичний досвід і відображують закономірності природи, суспільства, мислення

Теорія - це вчення, система наукових принципів, ідей, які узагальнюють практичний досвід і відображують закономірності природи, суспільства, мислення.

Теорія фіксує знання про об'єктивні особливості, зв'язки, закономірності, тобто про те, що є об'єктом дослідження.

Будь-яка наукова теорія, її поняття й закони використовуються для здобуття нових фактів, їх пояснення. Нагромаджений теоретичний матеріал виступає як необхідна основа для подальшого розвитку науки.

Створенням **наукової теорії** завершується певний етап пізнавального процесу. В ході вдосконалення теорії уточнюються поняття, терміни, створюються нові, глибші абстракції, відкриваються нові закономірності, розкривається суть явищ.



Рис. 1.1. Наука про фінанси в системі економічних наук

Реальна фінансова практика, вбираючи фундаментальні положення наукової теорії, є системним відображенням базисних і суспільно-політичних відносин. Тому практика служить індикатором глибини і обґрунтованості наукових положень про фінанси як економічної категорії і формах її використання в реальній економічній дійсності. Вибір носіїв фінансових відносин і надання їм правового характеру представляють собою створення концепції побудови фінансової моделі суспільства, на підставі якої приймаються закони в сфері фінансів. Виконання положень таких законів виступає як реальний фінансовий механізм.

В той же час, досліджуючи практичне функціонування чинного фінансового механізму, визначаючи його позитивні і негативні сторони, їх причини і наслідки, наука створює нові фінансові теорії. Фінансові теорії розвиваються виходячи із теоретичних положень про товарно-грошове господарство, відтворення і державу, її функціях і ролі в суспільному розвитку.

Науковий рівень дослідження явища або процесу у той чи іншій галузі знань визначається його методом.

Метод - це спосіб пізнання, дослідження явищ природи й суспільного життя, форма практичного й теоретичного опанування дійсності, який обумовлений закономірностями руху досліджуваного об'єкта.

Метод - це спосіб пізнання, дослідження явищ природи й суспільного життя, форма практичного й теоретичного опанування дійсності, який обумовлений закономірностями руху досліджуваного об'єкта

Між методами пізнання і методами практичної діяльності є взаємний зв'язок. Цей зв'язок виявляється в спільності елементів, системності та підпорядкованості меті.

Необхідно розрізнити метод даної науки і методи, які виникають

на її базі. Не можна ототожнювати, наприклад, методи, які використовуються в економіці, фінансах, і так звані економічні, або фінансові методи. Використання різних методів у процесі пізнання проблем, в тому числі фінансових, повинно підпорядковуватись завданням всебічного і об'єктивного їх дослідження.

Процес і суть наукового пізнання полягає в відображенні дійсності, процесі осягнення розумом закономірностей об'єктивного світу. Основою процесу пізнання і кожного його ступеня, найвищим критерієм істинності здобутих знань є **практика**. Людина пізнає навколишній світ у процесі своєї практичної діяльності. Практична перевірка знань є найвищий ступінь процесу пізнання, відображення в свідомості людини законів об'єктивного світу.

Наукове пізнання - складне багатогранне суспільне явище. Воно виступає результатом практичних потреб суспільства і обслуговує його потреби. Наукове пізнання націлене на пошук шляхів раціонального розв'язання практичних завдань.

Сьогодні все ширше застосовується дедуктивний метод пізнання нової істини. На основі відомих даних формулюють гіпотезу й будують математичну модель явища. Потім розв'язують основні рівняння, знаходять граничні умови й здобути результати порівнюють з експериментом. Цей спосіб найбільш перспективний, але його застосування ефективно переважно при дослідженні явищ, відомості про які досить повні.

Разом з тим не можна абсолютизувати якийсь із названих шляхів пізнання істини, треба свідомо підходити до їх вибору.

Елементами науки як системи є: факти, закони, принципи, постулати, правила, теорії, категорії, терміни, закономірності, проблеми, методологія.

Реальну основу науки становлять факти. Це фундамент для утворення понять і формування концепцій даної науки. Їх опис, систематизація, пояснення, розкриття закономірностей і передбачення - дуже важливі завдання науки. Факти стають складовою частиною наукових знань лише тоді, коли вони систематизовані, узагальнені й виступають основою і підтвердженням законів.

Закони й факти в науці дістають певну інтерпретацію і становлять основу для наукових висновків.

Закони як вияв істотного необхідного зв'язку явищ, внутрішнього зв'язку між причиною і наслідком, що зумовлює певний закономірний виток явищ, виступають складовими елементами науки. Вони фіксують результати глибокого проникнення в суть явищ, але характеризують не всі сторони явищ, а тільки найістотніші, принципові.

У науці розрізняють і такі елементи як принципи, постулати, правила. Принципи тісно пов'язані з законами. Вони спеціально створюються в процесі систематизації знань, але, на відміну від законів, об'єктивно в природі не існують. Принципи можуть виступати і в формі постулатів, тобто попередніх припущень, які є основою для теоретичних узагальнень.

Одним з основних елементів науки як системи є теорія - логічне узагальнення досвіду. Це система провідних ідей у тій чи іншій галузі знань, наукове пояснення закономірностей розвитку. І хоча у межах однієї науки може одночасно існувати кілька теорій, це не означає, що вони суперечать одна одній. Теорія об'єднує певну сферу об'єктів пізнання в єдине ціле за допомогою логічних принципів.

Категорії - це найзагальніші поняття, що відображають навколишній світ і фіксують найзагальніші властивості, зв'язки і відношення речей

Категорії - це найзагальніші поняття. Вони відображають навколишній світ і фіксують найзагальніші властивості, зв'язки і відношення речей. Кожна **категорія**

відображає й фіксує якийсь певний бік об'єктивного світу. Тому категорії можна визначити як опорні пункти процесу пізнання.

Відображуючи загальні властивості, зв'язки і відношення навколишньої дійсності, категорії мають величезне методологічне значення, оскільки становлять своєрідний кістяк знань, виконують роль відправних моментів у будь-якій галузі наукових знань.

Важливим елементом пізнання є з'ясування основних наукових понять і визначень. Здебільшого їхній зміст викладається в підручниках, навчальних посібниках, нормативних актах, енциклопедіях, термінологічних і тлумачних словниках.

Поняття створюються наукою для відображення предмета дослідження й формуються в процесі її розвитку. Потім ці поняття перетворюються в особливу мову даної науки.

Одночасно з уточненням понять, уточнюється й термінологія. **Терміни** відображають суть явища й тим самим сприяють правильній орієнтації у певній галузі знань, глибшому розумінню існуючих проблем.

Методологія науки може бути загальною і конкретною. Загальна методологія науки - це матеріалістична діалектика, теорія пізнання, яка досліджує найзагальніші закони розвитку природи, суспільства і мислення. Конкретна методологія ґрунтується на законах окремих наук, особливостях пізнання конкретних процесів і виявляється в існуванні, з одного боку теоретичних узагальнень і принципів цих наук, а з другого - конкретних методів дослідження.

Предметом вивчення методології є методи науки, сфера їх застосування.

Виходячи з методології діалектичного матеріалізму, розрізняють загальнонаукові й конкретно-наукові методи наукового пізнання.

До **загальнонаукових методів пізнання** (дослідження) належать: аналіз, синтез, класифікація, експеримент, абстрагування, індукція, дедукція, аналогія,

порівняння, ідеалізація, моделювання, системний метод та інші. Ці методи використовуються також і при дослідженні фінансових проблем.

Наприклад, суть методів моделювання полягає в тому, що вивчення об'єкта замінюється вивченням аналога - моделі. Реальний процес у цьому випадку відображується у вигляді математичних і логічних схем. Так при дослідженні фінансових проблем моделлю виступає абстрактна, логіко-математична схема того чи іншого економічного процесу. Найбільш поширені в фінансових дослідженнях інформаційні й логіко-математичні схеми, що дають змогу широко використовувати ЕОМ.

Сучасна наука змушена вивчати дедалі складніші об'єкти. Ці об'єкти являють собою системи, наприклад, міжнародні фінанси, фінансова система держави чи окрема сфера фінансової системи.

Суть системного методу полягає в тому, що об'єкт вивчення як сукупність і як єдина система поділяється на частини (елементи). Потім ці частини (елементи) в свою чергу подаються як сукупність і далі діляться на частини доти, поки не буде здобуто неподільний, з погляду першого принципу поділу, елемент. Взаємозв'язок частин (елементів) виявляється в утворенні спільності. Системний метод широко використовується в фінансовій науці.

На сучасному етапі відбувається інтенсивний процес математизації науки, бо необхідність у кількісних характеристиках явищ і процесів об'єктивно зумовлює застосування математичних методів дослідження. Особливо це стосується економічних проблем.

На сучасному етапі для дослідження проблем фінансової науки широко застосовуються економіко-математичні та статистичні методи.

В останні роки значно поширилися такі методи:

- аналітичні (елементарна математика, диференціальні й інтегральні рівняння, варіаційне числення та інші розділи вищої математики), які використовуються для вивчення неперервних детермінованих процесів;
- імовірно-статистичні (математична статистика, дисперсійний і кореляційний аналізи, теорія надійності та інші), які використовуються для вивчення випадкових процесів - дискретних і неперервних;
- математичного аналізу з використання експерименту (метод аналогій, теорія подібності та інші);
- системного аналізу (дослідження операцій, теорії масового обслуговування, управління, множин та інші).

Ці методи застосовуються для дослідження складних моделей - систем з різноманітними й складними взаємозв'язками елементів, які характеризуються неперервністю й детермінованістю, а також дискретністю й випадковістю.

Конкретно-наукові методи наукового пізнання є специфічними методами конкретних наук, наприклад, економічних. Вони формуються залежно від цільової функції даної науки й характеризуються взаємопроникненням, виходом за межі сфери знання, у якій вони сформувалися. Це зумовлене складними й суперечливими процесами диференціації й інтеграції знань на стику наук.

Так фінансові методи розвинулися на основі політичної економії, математики й права, методи контролю й економічного аналізу - на основі бухгалтерського обліку й статистики. Водночас методи обліку, контролю й аналізу застосовуються в дослідженнях інших економічних наук, в тому числі й науки про фінанси.

Наукові дослідження спираються на *інформацію* - сукупність відомостей (повідомлень), яка визначає міру наших знань про ті чи інші явища, факти, події та їхні взаємозв'язки. Якісна інформація дозволяє ефективно проводити дослідження у будь-якій галузі знань, в тому числі й фінансовій.

Отже, засвоїти положення науки про фінанси, осягнути сутність поняття "фінанси" - означає зрозуміти об'єктивність та специфічність даної категорії.

1.3. Поняття філософії науки

Предмет філософії науки є загальною структурою науки в її пізнавальному, соціологічному, етичному, інноваційному та онтологічному аспектах.

Сучасна філософія науки - це вельми складна, багаторівнева, розгалужена і плюралістична область знання. І це цілком закономірно, як з точки зору надскладного характеру сучасної науки, що складається з величезного числа фундаментальних і прикладних наук, так і по відношенню до тієї величезної ролі, котру грає наука у розвитку матеріальної та духовної культури людства. Звісно, вплив такої надскладної системи як наука на розвиток суспільства має не тільки позитивне значення, але і таїть у собі певні загрози завдяки можливості використання величезного інформаційного та технологічного потенціалу сучасної науки в антигуманних цілях (створення засобів масового знищення, конструювання нових біологічних структур з важко передбачуваними наслідками їх широкого застосування для еволюції людства і т.п.). Однак, необхідно зауважити що наука приносила та продовжує приносити в цілому величезну користь розвитку людства. Без подальшого розвитку науки та всілякої підтримки цього розвитку з боку суспільства у людства немає майбутнього.

Однак очевидно й інше. Необхідні подальші зусилля екологічного та етичного контролю суспільства за окремими видами наукових досліджень і особливо за впровадженням та використанням її результатів у розвитку техніки, технологій й промисловості.

Наука має об'єктивні закономірності розвитку. Це:

- безперервно-дискретний характер еволюції наукового знання;
- експоненціальне зростання наукової інформації;
- ускладнення структури науки як в пізнавальному, так і в інституціональному відношеннях;
- абсолютне і відносне подорожчання наукових, особливо прикладних досліджень;
- збільшення відносної ваги науки в системі культури, особливо у сфері матеріальної діяльності та ін.

Врахування цих закономірностей повинно відобразитися у сучасних наукових дослідженнях.

Філософія науки призвана внести суттєвий вклад в розвиток сучасної культури. Однак реалізувати це своє загальнокультурне призначення вона може тільки в одному випадку: якщо буде виходити з абсолютного рівноправ'я таких істотно різних, але разом з тим взаємодоповнюючих і взаємопроникаючих галузей сучасної культури як філософія і наука. Цю задачу можна успішно вирішити тільки з позиції діалектичної концепції співвідношення філософії та науки. Діалектична концепція філософії науки як вираз єдності, органічного синтезу філософії та науки, визначає взаємовідносини різних елементів і підсистем сучасної культури.

В рамках інших, раніше впливових концепцій співвідношення філософії та науки: метафізичної; позитивістської; антиінтеракціоністської це зробити неможливо. Якщо позитивістська концепція виходить з абсолютизації природничо-наукової компоненти культури, то метафізична - з абсолютизації гуманітарної її компоненти. Антиінтеракціонізм, прагнучи до ствердження рівноправності філософії та науки, домагається цього ціною забуття їх єдності та внутрішнього взаємозв'язку як різних аспектів одного цілого — наявної культури.

Розуміння “філософії науки”, її предмета, основного змісту та проблематики істотно залежить від визначення взаємовідносин, способів та механізмів взаємозв'язку “філософії” та “науки”. Тобто основний зміст проблеми співвідношення філософії і науки це визначення взаємозв'язку філософського і конкретно-наукового знання.

Культура - сукупність всіх способів і результатів взаємодії людини з навколишньою його дійсністю, як тотальний досвід освоєння людиною світу та адаптації до нього

Очевидно, що і філософія, і наука є органічними елементами більш широкої реальності - **культури**, що розуміється як сукупність всіх способів і результатів взаємодії людини з навколишньою його

дійсністю, як тотальний досвід освоєння людиною світу та адаптації до нього.

В рамках цієї тотальності філософія і наука не тільки впливають один на одного, а й відчують на собі вплив з боку інших елементів культури (повсякденного досвіду, права, мистецтва, політики, релігії, матеріальної діяльності та ін.). У цьому зв'язку можна вказати на добре відомі історичні факти потужного впливу релігії на філософію і науку в Середні століття. З іншого боку, філософія відчувала вплив науки через, економічні і політичні наслідки вдосконалення суспільства в епоху Відродження і Новий час. В той же час вплив культури, звичайно, не може скасувати внутрішню логіку розвитку філософії і науки, як і інших підсистем культури.

Варто зазначити що питання щодо ваги і значення науки як чинника розвитку сучасної культури - одна з актуальних тем забезпечення високоадаптивного існування теперішнього і майбутнього людства.

Вплив науки на сучасний соціальний прогрес і можливе майбутнє людства відомо в сучасній філософській літературі як проблема екологічного та

етичного контролю з боку суспільства за розвитком науки і її застосування в цивільній і військовій сферах. Ця проблема не тільки широко обговорюється в засобах масової інформації всього світу, але і служить ідейною основою таких протестних громадських рухів, як “антиглобалізм”, “зелені”, “екологізм”, “новий гуманізм” і т.п. Від зваженого і мудрого вирішення цієї проблеми безпосередньо залежить найближче і віддалене майбутнє людства.

1.4. Основні концепції взаємовідносин філософії і науки

За вельми тривалу історію співіснування філософії і науки як самостійних і, багато в чому, різних (з предметів, засобів, методів і функцій) форм пізнавальної та орієнтовної діяльності людини було сформульовано ряд концепцій про їх взаємовідносини. Серед основних концепцій взаємовідносин філософії та науки варто відзначити: метафізичну, позитивістську, антиінтеракціоністську та діалектичну концепції.

Пройшовши тривалу еволюцію і довгий час (аж до середини ХІХ ст.), визнавалася основною більшістю філософів і вчених метафізична концепція.

Метафізична концепція співвідношення філософії та науки – концепція суть якої полягає у визнанні пріоритету філософії як більш фундаментального виду знання по відношенню до конкретних наук

Метафізична концепція співвідношення філософії та науки – це концепція суть якої полягає у визнанні пріоритету філософії, як більш фундаментального виду знання

по відношенню до конкретних наук.

Суть цієї концепції стисло може бути виражена фразою “Філософія - цариця наук”. Тобто метафізична концепція визнавала гносеологічний пріоритет філософії як більш фундаментального виду знання в порівнянні з конкретними науками; по-друге, керівну роль філософії по відношенню до наук; по-третє, самодостатність філософії по відношенню до приватно - наукового знання і, навпаки, суттєву залежність приватних наук від філософії, відносність істин конкретних наук.

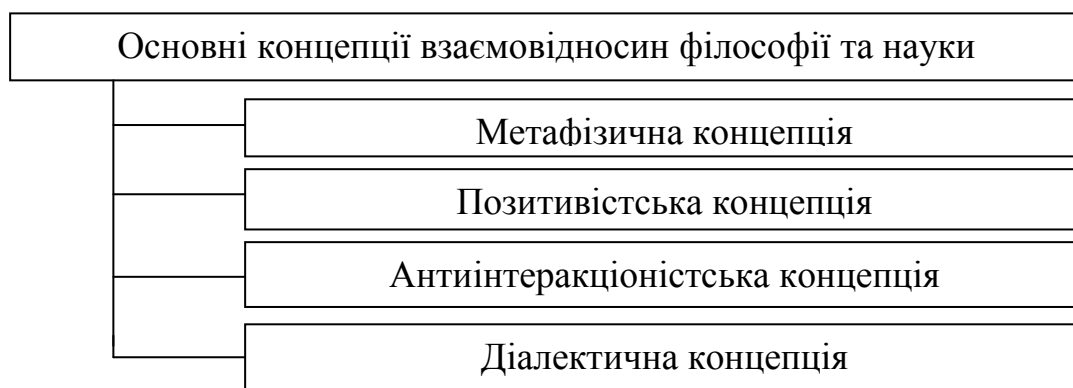


Рис. 1.2. Основні концепції взаємовідносин філософії та науки

Вперше метафізична концепція була сформульована і в достатній мірі обґрунтована вже в рамках античної культури, де приватно науковому пізнанню завідомо відводилася підпорядкована роль по відношенню до філософії як “найпрекраснішої й найгуманнішої” з наук. Фактично всі великі філософи Античності, починаючи з Піфагора, Фалеса, Платона і Аристотеля, незважаючи на істотні відмінності в їх філософських поглядах, дотримувалися метафізичної концепції. Більш того, в силу значного розвитку філософії, яке вона отримала в Стародавній Греції, і нерозвиненості тільки-но з’явившихся приватних наук, метафізична концепція виглядала природною, само собою зрозумілою і такою, що повністю відповідала реальному взаємовідношенню філософії та науки в рамках існуючої культури.

До найбільш істотних гносеологічних підставин, на які спиралася метафізична концепція можна віднести:

- філософія формулює найбільш загальні закони про світ, людину і пізнання;

- філософія прагне до досягнення об’єктивно-істинного і доказового характеру своїх загальних тверджень (перших принципів, аксіом всього раціонального знання);

- приватні науки (багато з яких сформувалися в Античну епоху: геометрія, механіка, оптика, історія, політика, біологія, фізика, астрономія та ін.) на відміну від філософії вивчають не світ в цілому, а тільки окремі його фрагменти (“сфери”), і тому їх істини не мають загального характеру;

- істини філософії “вище” істин приватних наук, останні повинні «підкорятися» першим і відповідати їм, оскільки світ (“космос”) цілісний, а ціле завжди визначає свої частини (їх функції і призначення);

- джерелом філософських істин є самопізнання мислення (Логос, Розум), тоді як джерелом приватних наук є емпіричний досвід і подальша його логічна обробка за допомогою мислення (абстрагування, індукція і інтуїція Аристотеля);

- істини розуму в своїй сутності необхідні, оскільки засновані на інтелектуальній очевидності (“умогляд” Аристотеля) або пригадуванні свого буття в світі чистих сутностей (“ідеї” Платона), тобто істини філософії - необхідні істини);

- істини досвіду, з яких виходить наука, самі по собі завжди тільки вірогідні (по-перше, через обмеженість будь-якого досвіду, по-друге, через те, що почуття можуть іноді обманювати нас, і, нарешті, тому, що приватно наукові узагальнення формулюється за допомогою індукції, яка в цілому є недоказовою формою умовиводів);

- приватно наукові істини, придбані в результаті досліджень також можуть отримати доказовий статус, але тільки в тому випадку, якщо будуть виведені з загальних і необхідних істин філософії, “підведені” під них.

Таким чином, основні положення метафізичної концепції полягали у тому, що істини філософії “вище” істин приватних наук за своїм гносеологічним походженням і статусом (як аксіоми геометрії «вище» її

теорем), а приватні науки своїми власними методами не здатні досягти необхідно-істинного загального знання.

У період пізнього Середньовіччя, завдяки чіткому розрізненню істин віри та істин розуму, Фомі Аквінському вдалося згладити суперечності між релігією і наукою, помістивши філософію в якості необхідного прошарку між релігією і наукою.

Однак цей синтез мав той суттєвий недолік, що тільки одна філософська система, а саме філософія Аристотеля була оголошена від імені релігії “справжньою філософією”. З одного боку, філософія Аристотеля виправдовувала і захищала науку, а з іншого - гальмувала її розвиток, прив'язуючи її до себе занадто тісними узами. Не випадково, коли в епоху Відродження і Новий час наука під впливом економічних і політичних потреб суспільства стала стрімко розвиватися, вчені і філософи (Г. Галілей, Р. Декарт, Ф. Бекон і ін.) виступили за її звільнення не тільки від жорсткого контролю з боку церкви, але і від аристотелівської філософії (“схоластики”).

Отже, на першому етапі еволюції метафізичної концепції взаємовідношення між філософією та наукою розумілися як відношення між “загальними об'єктивними істинами” (філософія) і “приватними об'єктивними істинами” (конкретні науки). Істина при цьому розумілася як абсолютна тотожність змісту свідомості і буття. Виходячи з ідеї логічної цілісності і гомогенності всієї системи істинного знання, філософія мислилася як її аксіоматична складова, а приватні науки - теоремна частина. Такий погляд мав об'єктивні соціокультурні підстави:

- відносно невеликий обсяг епістемного знання (аж до середини ХІХ ст. обсяг цього знання був таким, що міг повністю опанувати окремий вчений-енциклопедист);

- слабкий розвиток приватних наук (як в плані дослідно-експериментальної бази, так і відсутності у науки власної теоретичної мови), їх відносно мала вага в структурі матеріальної та духовної культури суспільства;

- істотна роль філософії і релігії у світоглядному і духовному житті античної та середньовічної цивілізацій.

Другий етап еволюції метафізичної концепції охоплює період «Новий час - середина ХІХ ст.».

У цей час відбувалися стрімкий розвиток приватних наук, експериментально-математичного природознавства, математики, гуманітарних наук, дисциплінарна організація науки, створення нової системи вищої освіти (природно наукових, політехнічних і інженерних вузів), інституалізація науки (створення національних академій наук, наукових лабораторій, обсерваторій, станцій та експедицій).

Приватні науки починали грати все більшу роль у розвитку продуктивних сил суспільства, підвищували свою практичну та теоретичну значимість в системі культури, оформлялися в її відносно незалежну підсистему, розвиток якої все в більшій мірі починав визначатися її внутрішніми потребами і закономірностями. Завершенням цього процесу стало створення такої нової культурної реальності, яка отримала назву «класична наука». Її символом стала

«механіка Ньютона» або «класична механіка». Основним і очевидним фактором, що сприяв стрімкому зростанню системи приватно наукового знання, було перш за все емпіричне дослідження природи і суспільства, створення твердої фактуальної бази науки, її точний математичний опис і узагальнення, а не виведення наукових законів і теорій з «істинної філософії».

Усвідомлюючи необхідність, з одного боку, узгодження будь-яких наукових теорій з фактами, а з іншого - опори на філософські передумови про методи істинного пізнання, вчені того часу «при конфлікті доведених» фактів і філософських підстав, як правило, віддавали перевагу першим (Г. Галілей, М. Коперник, М. Сервет, Жорж-Луї Леклерк Бюффон, А. Лавуазьє і ін.). Наука все більше усвідомлювала і ідентифікувала себе в якості особливого, самостійного і відносно незалежного від філософії виду раціонального пізнання. Гаслом її буття став знаменитий вислів І. Ньютона: «Фізика, бережися метафізики».

Ідея єдиної гомогенної системи раціонального знання на чолі з філософією вже до початку ХІХ ст. явно не відповідала реальному місцю і ролі приватно наукового і філософського знання в культурі. З часом наука все більш твердо і рішуче стала заявляти про свою значущість і суверенність. В результаті система раціонального знання (філософія та наука) все більше еволюціонувала до такого способу своєї організації, де приватні науки і філософія вже розумілися як якісно різні (з предмета, та за результатами) види раціонального знання, відносини між якими не можуть розумітися в дусі логічного підпорядкування, виводимості одного з іншого. Ця проблема стала однією з провідних тем у розвитку філософії ХVІІ -ХІХ ст., вирішення якої багато в чому визначило її зміст та основні напрямки розвитку.

Описані вище істотні зміни в світі раціонального знання не могли не позначитися і на еволюції метафізичної концепції співвідношення філософії і науки. Найбільший внесок в її трансформацію внесли представники німецької класичної філософії і, насамперед, І. Кант і Г. Гегель. І. Кант шляхом розведення предметів філософії та науки, Г. Гегель - шляхом визначення і розведення їх методів.

Таким чином, нова версія метафізичної концепції співвідношення філософії і науки стверджувала, що тільки філософія і філософи знаходяться в положенні універсального суб'єкта пізнання, що володіє істинним методом і масштабом бачення будь-яких об'єктів. Однак такий «імперіалістичний» підхід до науки вже не міг знайти підтримки у більшості вчених ХІХ ст., які на своєму досвіді постійно переконувалися у значенні конкретно-наукового знання, його практичній застосовності та ефективності. У свідомості вчених все більше визрівало невдоволення повчальною позицією філософії по відношенню до науки, прагнення звільнитися від її опіки і залежності, як від фактору, що гальмує розвиток науки.

В 30-х рр. ХІХ ст. цей умонастрій вчених було теоретично сформульовано та обґрунтовано в *позитивістській* концепції співвідношення філософії і науки, та роботах О. Конта, Г. Спенсера, Дж.Сг. Мілля.

Позитивістська концепція співвідношення філософії та науки

– концепція суть якої полягає у визнанні пріоритету наукових теорій (позитивного мислення), а не філософії

Позитивістська концепція співвідношення філософії та науки – це концепція суть якої полягає у визнанні пріоритету наукових теорій (позитивного мислення), а не філософії.

Сутність цієї концепції була чітко виражена словами О. Конта: «Наука - сама собі філософія». Це означало, що історична місія філософії по відношенню до науки закінчилася. Філософія, як стверджував О. Конт, безумовно зіграла необхідну позитивну роль, як у народженні науки в цілому, так і у виникненні багатьох наукових теорій. Цього вона досягала двома шляхами: по-перше формуванням і розвитком культури абстрактного (теоретичного) мислення, а по-друге уможливленням конструюванням ряду загальних ідей і гіпотез про структуру світу (ідеї атомізму, існування об'єктивних законів, системної організації дійсності і еволюції її об'єктів, єдності людини і космосу і т. п.).

Однак, як вважав О. Конт, у взаємовідносинах філософії і науки наступила ситуація, коли дитина (наука) стала дорослою, коли учень (наука) перевершив учителя (філософію) і коли колишня патроністська і корисна позиція філософії по відношенню до науки стала вже не тільки недоречною, але й шкідливою для розвитку науки, об'єктивно гальмуючи розвиток останньої.

В XIX ст. наука достатньо розвинулась і в плані накопичення великої кількості фактів, і щодо методологічної та методичної оснащеності своїх досліджень, і в плані створення значного числа власних теоретичних побудов, і щодо визнання суспільством її практичної та пізнавально-світоглядної значущості.

Тому, завдання бачилось у зворотному - у недопущенні філософського стилю мислення та його уможливлених спекуляцій в науці.

Однак, як показала подальша історія науки, позитивістська концепція хоча і відображала реальну наукову практику багатьох успішно працюючих вчених в їх взаємовідносинах з філософією, в цілому є помилковою концепцією. По-перше, тому що більшість творців нових теоретичних концепцій (А. Ейнштейн, Н. Бор, В.К. Гейзенберг, Н. Борн, В.І. Вернадський, Н. Вінер та інші) свідомо використовували когнітивні ресурси філософії як при висуванні, так і при обґрунтуванні нових дослідницьких програм, демонстрували необхідність і ефективність звернення вчених - теоретиків до професійних філософських знань. Такий підхід був обумовлений усвідомленням і розумінням того, що: по-перше, наукові теорії логічно не виводяться з емпіричного досвіду, а вільно конструюються (винаходяться) мисленням і надбудовуються над досвідом; по-друге, один і той же емпіричний досвід може бути в принципі сумісний з різними (часто взаємовиключними) теоретичними схемами (хвильова і корпускулярна теорія світла, номологічне і стохастично - випадкове пояснення результатів еволюції і т.п.).

Необхідно підкреслити, що хоча позитивістська концепція сучасними філософами ґрунтовно розкритикована, позитивізм аж ніяк не подоланий і

постійно відтворюється як стихійний умонастрій деяких учених. І для його відтворення є серйозні об'єктивні підстави, а саме структурованість самої наукової діяльності, переважну частину якої (приблизно 97 %) займають емпіричні і прикладні дослідження і розробки, успіх в яких дійсно безпосередньо ніяк не пов'язаний з професійним знанням філософії.

Постійно відтворюючись, ця концепція складає об'єктивне джерело байдужого або навіть негативного ставлення значної частини вчених до філософії, як необхідної і важливої умови розвитку науки. Тобто, концепція позитивізму, не враховує головного - абсолютизації подібної установки і поширення її на всю наукову діяльність. Нехтуючи те, що без тих 3 % вчених-теоретиків, які, як показує досвід розвитку науки, активно використовують когнітивні ресурси філософії, створюють нові фундаментальні напрями і програми наукових досліджень, і тим самим задають певний вектор розвитку науки.

В ході розвитку позитивізму на роль наукової філософії висувалися різні теорії:

- загальна методологія науки як результат емпіричного узагальнення, систематизації та опису реальних методів різних конкретних наук (О. Конт);
- логіка науки як вчення про методи відкриття та докази наукових істин (причинно-наслідкових залежностей) (Дж.Ст. Мілль);
- загальна наукова картина світу, отримана шляхом узагальнення та інтеграції знань різних наук про природу (О. Спенсер);
- психологія наукової творчості (Е. Мах);
- всезагальна теорія організації (А. Богданов);
- логічний аналіз мови науки засобами математичної логіки і логічної семантики (Р. Карнап та ін.);
- теорія розвитку науки (К. Поппер та ін.);
- теорія, техніка і методологія лінгвістичного аналізу (Л. Вітгенштейн, Дж. Райл, Дж. Остінідр).

Однак, як показав аналіз зазначених вище численних спроб позитивістів побудувати різні види "наукової філософії", всі вони виявилися неспроможними. Їм були притаманні два недоліки: по-перше, кожна з них неявно спиралася на "метафізичні" ідеї; по-друге, всі вони були малоефективними з точки зору можливостей свого практичного застосування в реальній науковій практиці.

Наступною з вельми поширених в сучасній культурі концепцій співвідношення філософії і науки є, антиінтераціоналістська, що проповідує дуалізм у взаємовідносинах між ними, абсолютно культурна рівноправність і самодостатність кожної з них, відсутність внутрішнього взаємозв'язку і взаємовпливу між ними в процесі розвитку і функціонування кожного з цих найважливіших елементів культури. Відповідно до **антиінтераціоналістської концепції** визначалося, що розвиток та функціонування приватних наук (особливо природознавства) і філософії йде, як би паралельно, і в цілому незалежно один від одного.

Антиінтераціоналістська концепція співвідношення філософії та науки

– концепція, що проповідує дуалізм у взаємовідносинах між філософією і наукою, абсолютну культурну рівноправність і самодостатність кожної з них, відсутність внутрішнього взаємозв'язку і взаємовпливу між ними в процесі розвитку і функціонування

Антиінтераціоналістська концепція співвідношення філософії та науки

– концепція, що проповідує дуалізм у взаємовідносинах між філософією і наукою, абсолютну культурну рівноправність і самодостатність кожної з них, відсутність внутрішнього взаємозв'язку і взаємовпливу між ними в процесі розвитку і функціонування.

Прихильники антиінтераціоналістської концепції (це в основному представники філософії життя, філософії культури та ін.) обґрунтовують свої погляди тим, що у філософії та у науки свої, зовсім несхожі предмети і методи дослідження, що виключають саму можливість скільки-небудь істотного впливу філософії на розвиток науки і навпаки. Тобто, вони виходили з ідеї поділу всієї людської культури на дві різні види: природно-наукову (націлену в основному на виконання прагматичних, утилітарних функцій адаптації та виживання людства за рахунок зростання його матеріальної могутності) і гуманітарну (націлену в кінцевому рахунку на збільшення духовного потенціалу людства, вдосконалення в кожній людині його духовної складової, що поєднує його з Богом). Філософія в цьому поділі відноситься до гуманітарної культури, поряд з мистецтвом, релігією, мораллю, історією та іншими формами самоідентифікації людини, відмежовуючи її від інших істот і предметів.

При цьому, прихильники антиінтераціоналістської концепції зазначали, що ставлення людини до світу і усвідомлення нею сенсу свого існування ніяк не виводяться із знання об'єктивного світу, а задаються деякою системою цінностей, системою уявлень про добро і зло, про значне і порожнє, про святе, непересічне і тлінне. Світ цінностей, що не має фактично ніякого відношення до існування і змісту об'єктивного світу, - ось головний предмет філософії з позицій антиінтераціоналістів. Основне гасло антиінтераціоналістів – “Філософові - філософське, а вченому – наукове”. Відповідно до цієї концепції вважалося, що зайво зосереджуватись на пізнанні об'єктивного світу і його законів, бо тоді неминуче йдемо від пізнання самих себе, зраджуємо самих себе заради пізнання чогось зовнішнього. Представники цієї концепції вважали, що спостереження над життям, мистецтво, знайомство з людською історією, досвід особистих переживань, - все це набагато більш вагомий матеріал для вирішення філософією своїх проблем, ніж знання законів і наукових теорій. Семантично строга, логічно жорстка мова науки, її загальнозначущі стандартні процедури вельми далекі філософії, для якої ближче метафорична мова художньої літератури, музики, поезії, живопису з їх демонстрацією конструктивної свободи людської свідомості і його творчої природи. Ніяка система цінностей не може стати для людини істинною, бути прийнята ним до тих пір, поки не буде їм особисто пережита на своєму власному, унікальному досвіді.

Прихильники цієї концепції вважали, що на відміну від наукової істини, філософські твердження отримують статус істини тільки в результаті інтимного, індивідуального переживання, як особистого породження.

Нарешті, четвертою концепцією взаємовідносини філософії і науки є *діалектична*. Саме ця концепція є найбільш коректною і прийнятною. Її суть полягає в затвердженні внутрішнього, необхідного, суттєвого взаємозв'язку між філософією та наукою, починаючи від моменту їх виділення в якості самостійних підсистем в рамках раціональної свідомості аж до сьогоденного дня.

Діалектична концепція співвідношення філософії та науки – концепція суть якої полягає у визнанні розвитку на основі діалектичного протиріччя між філософією і наукою, яке одночасно й припускає, і заперечує одна одну, і тому необхідним чином доповнює одна одну в рамках єдиного цілого (людського пізнання)

Діалектична концепція співвідношення філософії та науки – це концепція суть якої полягає у визнанні розвитку на основі діалектичного протиріччя між філософією і наукою, яке одночасно й припускає, і заперечує одна одну, і тому необхідним чином доповнює одна одну в рамках єдиного цілого

(людського пізнання).

Доказ внутрішнього, необхідного зв'язку філософії і науки лежить не в площині соціологічного аналізу частоти звернення вчених до філософського знання при вирішенні своїх наукових проблем, а в аналізі можливостей і призначенні конкретних наук і філософії, їх предметів і характеру розв'язуваних проблем, діалектично суперечливої єдності між ними, їх взаємодії на принципах рівності, структурної складності і розвитку механізму взаємодії приватно наукового і філософського знання.

Предмет філософії, особливо теоретичної - загальне, загальне як таке (ідеальне загальне - мета і душа філософії). При цьому філософія виходить з можливості осягнути загальне раціонально-логічним, позаемпіричним шляхом.

Предметом же будь-якої приватної науки є приватне, одиночне, конкретний «шматок» світу, емпірично і теоретично повністю контрольований, а тому практично освоюваний.

Характер внутрішніх взаємовідносини філософії і приватних наук має діалектичну природу. Являючи яскравий приклад діалектичного протиріччя, сторони якого, як відомо, одночасно й припускають, і заперечують одна одну, і тому необхідним чином доповнюють одна одну в рамках якогось цілого. Таким цілим виступає людське пізнання з історично сформованим в ньому поділом праці, який має під собою суто оптимізаційно-адаптивну, економічну основу ефективної організації людської діяльності. У цьому поділі праці по пізнанню навколишньої дійсності, як певної сили, що протистоїть його цілісності філософія робить акцент на моделюванні загальних зв'язків і відносин світу і людини, їх відносин між собою, максимально абстрагуючись при цьому від приватного і одиничного. Але при такому раціонально-загальному підході до вивчення буття, філософія стикається з серйозними труднощами в розумінні

людини, цікавою тільки своєю індивідуальною, унікальною екзистенцією. Будь-яка ж конкретна наука не вивчає світ в цілому або його загальні зв'язки, вона абстрагується від цього. Але всю свою когнітивну енергію спрямовує на пізнання свого приватного предмета, вивчаючи його в усіх деталях і структурних зрізах. Власне наука стала наукою лише тоді, коли свідомо обмежила себе пізнанням приватного, окремого, конкретного, щодо якого можливо емпірично збирати, кількісно моделювати і контролювати досить повний і тому згодом практично використовуваний обсяг інформації.

З точки зору пізнання дійсності як цілого і філософія, і приватні науки - однаково однобічні. Об'єктивна дійсність, як ціле, байдужа до способів людського пізнання, вона по суті єдність загального, особливого і одиничного, загальне в ній існує не інакше як через особливе і одиничне, а одиничне і особливе існує не інакше як одиничний і особливий прояв якогось загального.

1.5. Діалектичний підхід до дослідження

В історії філософії поняття діалектики зазнало докорінні зміни: від початкового розуміння, близького до однокорінних слів “діалект” або “діалог”, бо так називали мистецтво спору, до сучасного, наукового розуміння діалектики, в основі якої лежить поняття розвитку. Наприклад, у філософському словнику діалектика визначається як “наука про найбільш загальні закони розвитку природи, суспільства і мислення”, а в підручнику з філософії діалектика розглядається як “найбільш повне і всебічне вчення про розвиток”. У джерелах, автори яких дистанціюються від марксизму, часто визначення діалектики не дається, а йдеться про діалектичний метод (Г.Гегеля). Наприклад, в курсі лекцій А.А. Радугіна, 1995 р.: “Діалектичний метод припускає розгляд усіх явищ і процесів у загальному взаємозв'язку, взаємозумовленості і розвитку”.

Діалектика може бути матеріалістичною і ідеалістичною. Матеріалістична діалектика представляється у вигляді цілісної системи, в якій кожен закон, кожна категорія займають строго певне місце і знаходяться у взаємозв'язку з іншими законами і категоріями. Знання такої системи дозволяє найбільш повно розкрити зміст загальних властивостей і зв'язків дійсності, загальних форм буття, діалектичних закономірностей руху і розвитку.

Діалектика - наука про найбільш загальні закони всякого руху, але перш за все розвитку

Діалектика - наука про найбільш загальні закони всякого руху, але перш за все розвитку. Нині в науці аксіоматично і безперечно

положення про те, що наше мислення і об'єктивний світ підпорядковані одним і тим же законам і тому суперечності між ними бути не може.

Діалектика це ще й теорія розвитку. Гегель встановив, що істина представляється не у вигляді зібраних готових догматичних положень, а полягає в самому процесі пізнання, в тривалому історичному розвитку науки, що піднімається з нижчих шаблів на все більш високі, але ніколи не досягає найвищої точки.

Всі явища та суспільні порядки, які змінюють одне одного в ході історії, являють собою лише ступені нескінченного розвитку від нижчої ступені до вищої. Кожна ступінь необхідна і має своє виправдання для того часу і для тих умов, яким вона зобов'язана своїм походженням. Для діалектичної філософії немає нічого раз і назавжди встановленого.

Діалектика це і метод пізнання, який можна застосовувати в дослідженнях. Вперше діалектика як метод пізнання була розглянута Платоном. Він ввів поняття «ідея». Ідея у Платона це те споконвічне ціле, що при всьому різноманітті окремих речей робить його таким, а не іншим, а загальне, є основою всіх окремих речей. За Платоном основна властивість ідеї полягає в тому, щоб бути сутністю речей і загальним багатом речам, бути суттєвим в них, як би їх прообразом. Ідея народжується з дійсності в процесі предметно-практичної діяльності, спілкування і рефлексії, що змінюють цю дійсність. Ідея, на відміну від матерії, є конкретно-умовне відтворення реальності в процесі її подальшого розвитку, проект майбутнього розвитку дійсності.

В матеріалістичному вченні підхід до питання про сутність діалектики як методу пізнання був розроблений К. Марксом, який писав: «Мій діалектичний метод по своїй суті не тільки відмінний від гегелівського, але є його прямою протилежністю. Для Г. Гегеля процес мислення, який він перетворює навіть під ім'ям ідеї в самостійний об'єкт, є відображенням дійсного, яке становить лише його зовнішній прояв. У мене ж навпаки, ідеальне є не що інше, як матеріальне, пересаджене в людську голову і перетворене в ній. Гегелівська діалектика є основною формою всякої діалектики, але лише після звільнення її від її містичної форми, а це - то якраз і відрізняє від неї мій метод».

Саме поняття «розвиток» визначається як закономірна якісна зміна матеріальних та ідеальних об'єктів, що характеризується як спрямована і незворотна. Внаслідок спрямованості і незворотності змін вони можуть накопичуватися і, досягнувши деякої певної міри накопичення, дати якісно новий стан об'єкта, що не тільки не зводиться до його попереднього стану, але навіть заперечує його.

В філософії розроблені найбільш загальні закономірності, що описують джерело і рушійну силу будь-якого розвитку, його механізм, загальний результат і спрямованість.

Таким чином, *діалектика, як поняття, вживається в трьох значеннях:*

Під діалектикою розуміється сукупність об'єктивних діалектичних закономірностей, процесів, діючих в світі незалежно від свідомості людини. Це діалектика природи, діалектика суспільства, діалектика мислення, взята як об'єктивна сторона розумового процесу. Це об'єктивна реальність.

Суб'єктивна діалектика або діалектичне мислення - розуміється як відображення об'єктивної діалектики у свідомості.

Філософське вчення про діалектику або теорія діалектики виступає як наука про найбільш загальні закони руху (розвитку).

1.6. Глобальний еволюціонізм і сучасна наукова картина світу

Глобальний еволюціонізм – це інтегральний дослідний напрям, що враховує динаміку розвитку неорганічного, біологічного і соціального світів

Глобальний еволюціонізм – це інтегральний дослідний напрям, що враховує динаміку розвитку неорганічного, біологічного і соціального світів. У його основі полягає ідея про єдність світобудови й

уявлень про те, що весь світ є єдиною системою, яка постійно еволюціонує.

Особливістю сучасної картини світу є визнання того факту, що процеси руйнування і творення, деградації й еволюції у Всесвіті принаймні є рівноправними, а процеси творення (наростання складності і впорядкованості) мають єдиний алгоритм, незалежно від природи систем, у яких вони відбуваються. У цій моделі Всесвіт постає як природне ціле, що розвивається у просторі та часі, а вся його історія від Великого вибуху до виникнення людства розглядається як єдиний процес, у якому космічний, хімічний, біологічний і соціальний типи еволюції пов'язані між собою. Це означає, що Всесвіт зазнає безперервних змін, а людство спостерігає його постійну еволюцію. Усе це відбувається завдяки процесам самоорганізації матерії. До числа таких процесів належить і становлення Розуму, який теж виник у результаті еволюції Всесвіту. Отже, можна сказати, що все існуюче буття є результатом еволюції, яка має загальний всеосяжний характер.

Одним з найважливіших **висновків концепції універсального еволюціонізму є думка про спрямованість розвитку світу як цілого на підвищення своєї структурної організації.** Уся історія Всесвіту представляється єдиним процесом самоорганізації та розвитку матерії. У рамках даної концепції важливу роль відіграє антропний принцип, який стверджує, що виникнення людства стало можливим внаслідок тонкого підстроювання законів Всесвіту. Дійсно, закони Всесвіту начебто спеціально створено так, щоб його розвиток привів до появи на Землі різноманітних форм життя аж до людини, яка здатна досягнути й розкрити таємниці цього Всесвіту.

Сучасна картина світу достатньо проста і струнка, оскільки для її розуміння потрібно не так багато принципів і гіпотез. Цих якостей їй надають такі провідні принципи побудови й організації сучасного наукового знання, як системність, глобальний еволюціонізм, самоорганізація та історичність. Системність означає відтворення наукою того факту, що Всесвіт постає перед нами як найбільша з відомих нам систем, що складається з безлічі підсистем різного рівня складності та впорядкованості. Ефект системності полягає у виникненні у системи нових властивостей, які з'являються завдяки взаємодії її елементів між собою. Інша її найважливіша властивість – ієрархічність і субординація, тобто послідовне включення систем нижніх рівнів у системи більш високих рівнів. Це відображає їх принципову єдність, оскільки кожний елемент системи виявляється пов'язаним з усіма іншими елементами і підсистемами. Саме такий принципово єдиний характер демонструє нам і природа.

Глобальний еволюціонізм означає визнання того факту, що Всесвіт має еволюційний характер – Всесвіт і все, що в ньому існує, постійно розвивається й еволюціонує, тобто в основі всього сущого лежать еволюційні, незворотні процеси.

Ідея глобального еволюціонізму дозволяє також вивчати всі процеси, що протікають у світі, з єдиної точки зору як складові загального світового процесу розвитку. Тому основним об'єктом дослідження фізики і природознавства в цілому стає єдиний неподільний Всесвіт, розвиток якого визначається універсальними і практично незмінними законами природи, що самоорганізується. Історичність полягає у визнанні принципової незавершеності справжньої наукової картини світу.

Глобальний еволюціонізм включає в себе чотири типи еволюції: еволюцію космічну, хімічну, біологічну і соціальну, поєднуючи їх генетичною і структурною спадкоємністю. Одночасно з бажанням поєднати уявлення про живу і неживу природу, соціальне життя і техніку метою глобального еволюціонізму є інтеграція природничого, соціогуманітарного і технічного знання. Глобальний еволюціонізм претендує на створення нового типу цілісного знання.

Обґрунтуванню глобального еволюціонізму сприяли найважливіші наукові підходи: теорія нестационарного Всесвіту, концепція біосфери і ноосфери, ідеї синергетики.

Коеволюції - це спільний розвиток, при якому діяльність людини розумно, гармонійно влітається в природний кругообіг речовин

Важливою в контексті теорії глобального еволюціонізму стає проблема **“коеволюції”**, що означає узгоджене існування природи і людства. Концепцію коеволюції запропонував у

80-х роках ХХ ст. відомий російський учений М. Мойсєєв. Її реалізація вимагає ретельного системного дослідження біосфери, у результаті якого встановлюється залежність характеристик біосфери від активної діяльності людини. Реалізація принципу **коеволюції** - необхідна умова для забезпечення майбутнього людства.

1.7. Проблема позанаукового знання

Сьогодні гостро стоїть проблема про місце позанаукового знання, про співвідношення науки з іншими формами освоєння світу. Інколи його називають паранаукою, антинаукою, дехто розглядає його як шарлатанство. Але людський розум знає багато інших шляхів пізнання світу, що існували задовго до появи науки. Езотеричне знання, астрологія, тексти Біблії та Корану, китайська “Книга Змін”, Веди, Упанішади тощо. Це – не наука. Це інші форми освоєння світу і відкидати їх нерозумно.

На початку ХХІ ст. все більше утверджується точка зору, що наука сама

по собі, не може дати відповіді на всі питання, сформувати цілісну несуперечливу картину світу. Орієнтація на знання функціонального типу відкриває перспективу широкого застосування їх на практиці. Бо не все піддається науковому поясненню. Такі цінності як любов, краса, добро, співчуття не вкладаються в рамки науки. Для цього існує позанаукове знання, тобто таке, що виходить за рамки чуттєвого досвіду. Його завдання знайти у світі, що постійно змінюється, руйнується, розсипається на частинки, щось стабільне, міцне. Життя людини, її практична діяльність неможлива у світі, де немає нічого абсолютного і надійного. У такому світі потрібні моральні орієнтири.

Згідно з М. Бердяєвим, науковість не є абсолютним і єдиним критерієм істини, хоч ніхто не сумнівається у цінності науки. Але наука – лише одне з джерел філософії, тому від філософії не треба вимагати науковості. Вона не повинна бути “служницею” науки. М. Бердяєв зазначав, що є помилкою методи математики і природознавства механічно застосувати у соціальних науках. Він вважав, що крім раціонального є й інші безсмертні та безмежні сфери пізнання, і що раціональне не заперечує ірраціональне.

Л. Шестов базувався на тому, що досвід значно ширший, ніж науковий досвід і що поряд з науковими завжди існують і ненаукові способи пошуку істини.

Ідеї М. Бердяєва та Л. Шестова певною мірою розвинув американський філософ П. Фейєрабенд. Він вважає, що значення і роль розуму (раціональність) не треба занадто перебільшувати. Більш того, науку, як головного носія розуму, необхідно перемістити із центрального місця у суспільстві та зрівняти з релігією, міфом, магією та іншими духовними формами освоєння світу.

Сучасний постмодернізм також критикує науку за об’єктивізм, редукціонізм, відрив суб’єкта пізнання від об’єкта.

Протягом тривалого історичного часу своєрідну філософську онтологію (метафізику) будували різні філософи. Так, Арістотель відштовхувався від поняття “Нус” і розумів його як космічний і надкосмічний розум, що керує всіма процесами. Неоплатоністи особливого значення надавали поняттю “Душа світу”, що символізувала одухотвореність, гармонію природи. Деякі мислителі, наприклад, А. Шопенгауер і В. Солов’єв розглядали “Любов” як рушійну силу всього.

Особливий інтерес сьогодні викликає проблема взаємодії науки і релігії. Так, на думку відомого вченого і філософа А. Уайтхеда, релігія не суперечить науці, це два різні погляди на дійсність. Наука має справу із загальними закономірностями, які вивчаються для впливу на фізичні явища, релігія пов’язана з естетичними і етичними цінностями. Релігія не відповідає на питання про істинність чи хибність наукових теорій, які розв’язують задачі світобудови. Наука дивиться на світ, не враховуючи його мети, а релігію цікавить сенс і доцільність буття, те, як саме світ, космос служить Божественній меті. Релігійне знання тісно пов’язане з наукою, воно існує, по-перше, як в її історичних джерелах, так і в індивідуальній свідомості вченого, який осмислює мету і результати своїх досліджень; по-друге, у протиставленні релігійних і

наукових інститутів, у зіткненні думок представників церкви і науки.

Із ростом могутності цивілізації, коли людство зіткнулось із загрозою екологічної катастрофи, виникає потреба в існуванні інтегрального, морального імперативу як сукупності моральних основ буття планетарного суспільства. Він, у першу чергу, повинен інтегруватися з науковим знанням, і цей новий синтез дозволить реалізувати ідею коеволюції людини і природи як такого спільного розвитку, при якому діяльність людини розумно, гармонійно вплітається в природний кругообіг речовин. Духовні сили людства починають розглядатись не як випадковість, а як прояв необхідних, але прихованих механізмів, що приводять у рух цивілізацію, що примиряють вічне з минулим, відносно з абсолютним. Ця ідея, як ідея космізму, була стрижнем духовної культури на різних етапах історії, знаходила відображення у вченнях різних філософів: Платона, В. Вернадського, К. Ціолковського, М. Федорова, Тейяра де Шардена, А. Бергсона, М. Мойсеева та інших.

Сучасна концепція коеволюції М. Мойсеева не протистоїть християнській релігійній традиції. Навпаки, як він вважає, ідея спасіння як основа християнства тільки в XXI столітті набуде нового звучання. Поєднавшись з науковим знанням, із сучасними уявленнями про світ, вона зможе вплинути на долю людства.

Безперечно, що людині нашого часу потрібен Бог, який дав би їй сили усвідомлено й достойно жити у цьому світі. Але це стане можливим, якщо нова релігійна свідомість стане антропоцентричною, тобто, коли людина не просто прямо пов'яже релігію з мораллю, а помістить усю релігію в моральний контекст.

1.8. Осмислення взаємозв'язків наукових і соціальних цінностей як умова сучасного розвитку науки

Складнощі та суперечності науково-технічного прогресу зумовили існування різних, навіть полярних, оцінок ролі науки в суспільстві – від *сцієнтизму* до *антисцієнтизму*. Прихильники сцієнтизму стверджують, що наука сама по собі є абсолютною цінністю і здатна розв'язати всі суспільні проблеми: економічні, політичні, соціальні, культурні тощо. При цьому заперечуються соціальні та гуманітарні науки як такі, що не мають пізнавального, позитивного значення. Усупереч сцієнтизму виник антисцієнтизм, як філософсько-світоглядна позиція, яка різко критикує науку, її нездатність забезпечити прогрес. Абсолютизуючи негативні наслідки науково-технічного розвитку, ця течія інколи взагалі заперечує науку і техніку, вважаючи їх ворожими людині.

Сьогодні наукове товариство підійшло до чіткого усвідомлення того, що сучасні наукові відкриття, освоєння навколосемного космічного простору, створення інформаційної спільноти й глобальних інформаційних мереж потребує зовсім іншого рівня інтелектуальної підготовки всього людства до нового “способу життя”. Ця підготовка повинна цілковито спиратись не тільки на природничі знання, а й, передусім, на соціально-антропологічні та

гуманітарні – як основу прийняття рішень, котрі забезпечуватимуть виживання людства.

Проблема цінностей у сучасній науці дискусійна і недостатньо розроблена. Як вже зазначалось, залишається невирішеним питання визначення пріоритетів науки – досягнення об'єктивності чи прогрес людства, визначення домінуючими пізнавальні чи етичні цінності. Також невирішеним залишається питання відкриття законів дійсності чи зростання добробуту людства і його безпеки. Тим паче, що фундаментальні науки, метою яких є пошук істини, яка сама по собі є цінністю, а для прикладних наук першочергового значення набуває практичне втілення, і саме тут виникає найбільше моральних проблем.

У розв'язанні цих складних проблем існують дві тенденції, що мають давню історію.

Ще до Нового часу існував погляд про необхідність обмеження науки. Так, у відомому трактаті Плутарха про Архімеда зазначалось, що той відмовлявся викласти деякі свої математичні відкриття через загрозу їх використання у військових цілях. В епоху Відродження Леонардо да Вінчі, подібно до Архімеда, виявляв обережність, не розповсюджуючи деякі свої креслення (наприклад, підводного човна), довіряв їх тільки своїм зошитам, як він уважав, через “злу природу людини”. І навіть напередодні наукової революції Ф. Бекон у “Новій Атлантиді” частково погоджувався з тим, що могутність знань треба охороняти від широких верств населення.

Інша традиція започаткована Г. Галілеєм. Для нього наукове пізнання не може бути обмежене ніякими зовнішніми обставинами. Наука, на його думку, вільна від цінностей. Учені, таким чином, можуть здобувати істину, не переймаючись можливими негативними наслідками для суспільства. Ця тенденція довгі часи домінувала у науці.

Тільки після Другої світової війни вчені почали усвідомлювати можливість катастрофічних наслідків для людства їх наукових розробок.

Сучасні філософи науки М. Полані, Т. Кун, Е. Агацці та інші, неодноразово підкреслювали необхідність переосмислення ролі цінностей у науковому пізнанні. Наукове пізнання, на їх думку, регулюється не тільки механізмами інтелектуальної діяльності, але й соціальними, етичними нормами. Навіть у чистій науці, як зазначає Е. Агацці, учений керується певним набором правил: не маніпулювати даними, бути готовим сприйняти критику, визнавати свої помилки і чужі пріоритети.

Визнання сучасною постнекласичною наукою значної ролі суб'єктивного фактору з великою гостротою поставило проблему відповідальності людини за навколишній світ. Проникаючи глибоко в таємниці світобудови, людина все більше стає внутрішнім фактором природних процесів. Причому втручання людини починається не тільки на стадії практичного застосування наукових знань. Таке втручання відбувається вже в процесі пізнання, і наслідки його можуть бути непередбачувані, тому що реакція об'єкта на пізнавальні операції суб'єкта наперед невідома. З цим зіткнулись учені, які займаються ядерною фізикою, молекулярною біологією, генетикою, медициною, психологією тощо.

Особливості постнекласичної науки поставили перед людством складну

проблему: на якому шляху можливе досягнення такого наукового прогресу, який не був би загрозливим для людини і природи.

Етос науки - сукупність сталих, загальноприйнятих у науковому товаристві установок, вимог, ціннісних орієнтирів, моральних імперативів, норм, що зумовлюють діяльність учених

У сучасних умовах формується особлива галузь філософського знання - етика вченого, до наукового обігу входить поняття "**етос науки**", що позначає сукупність сталих, загальноприйнятих у науковому товаристві установок, вимог,

ціннісних орієнтирів, моральних імперативів, норм, що зумовлюють діяльність учених. Це поняття запропонував Р. Мертон. На його думку етос сучасної науки базується на чотирьох основних імперативах:

- універсалізму, який вказує на демократичний характер науки і рівність усіх дослідників у пошуку істини незважаючи на звання, титули, минулі заслуги, релігійну, расову, національну чи ідеологічну приналежність;

- колективізму, який вказує, що результати наукових досліджень належать науковому товариству і людству в цілому, хоча й передбачає визнання здобутків вченого та є вимога обов'язкових посилок на його праці;

- безкорисливості, чесності, порядності, вільного доступу до наукового знання, недопустимості використання науки у власних інтересах, обману, маніпулювання даними, досягнення успіху будь-якою ціною;

- організованого скептицизму, що означає – у суспільстві не може бути закритих тем, об'єктів, сфер, якщо навіть є вже сформовані погляди, знання, ідеологічні установки на ті чи інші речі.

Етос науки включає в себе як когнітивні цінності, так і соціальні. Когнітивні, як правило, це ті, що зумовлюють і регулюють внутрішній розвиток науки. Це – світоглядні орієнтири, вимоги, методологічні установки і норми, методика проведення досліджень, оцінки наукових досліджень, моральні імперативи наукового товариства. Серед основних когнітивних цінностей можна визначити принципи: об'єктивність, точність та чіткість викладення фактів, обґрунтованість висновків, свобода критики, недопустимість монополізму і догматизму тощо. Ці принципи є консолідуючою основою наукового товариства.

Соціальні цінності характеризують соціальні умови, рівень свобод, у тому числі свободи творчості, законність і порядок, вони забезпечують стабільність існування суспільства, пріоритети його розвитку і тим самим зумовлюють спрямованість наукових досліджень. Головною ознакою соціальних цінностей є соціальна відповідальність вченого перед суспільством (що дає наука суспільству, кожній людині, несе вона добро чи зло).

Соціальні цінності впливають на когнітивні цінності, перш за все, на світоглядні орієнтири, філософську картину світу, які, у свою чергу, зумовлюють стиль мислення і наукову картину світу.

Наука сьогодні існує в тісній єдності з культурою взагалі. Для сучасної постнеокласичної науки соціокультурний вимір її досліджень і результатів стає пріоритетним. Суспільство повинно знайти засоби, щоб стати на заваді

впровадженню наукових результатів, які загрожують людині та природі.

Питання для самоконтролю знань

1. Дайте визначення поняття “наука” та охарактеризуйте її головні цілі та функції.
2. Дайте визначення поняття “фінансова наука” та покажіть її місце в системі економічних наук.
3. Дайте визначення поняття “категорія”, назвіть та охарактеризуйте основні ознаки категоріальності.
4. Дайте визначення поняття “філософія науки”.
5. Назвіть основні концепції співвідношення філософії та науки. Дайте стислу характеристику.
6. Охарактеризуйте основні положення метафізичної концепції співвідношення філософії та науки.
7. Охарактеризуйте основні положення позитивістської концепції співвідношення філософії та науки.
8. Охарактеризуйте основні положення антиінтеракціоністської концепції співвідношення філософії та науки.
9. Охарактеризуйте основні положення діалектичного підходу до дослідження.
10. Охарактеризуйте основні положення глобального еволюціонізму.
11. Охарактеризуйте поняття “позанаукове знання”.
12. Охарактеризуйте підходи до оцінки ролі науки в суспільстві.
13. Дайте визначення поняття “етос науки”.

Тести

1. Головною функцією науки є:

- а) пізнання об’єктивного світу від живого споглядання до абстрактного мислення і до практики;
- б) участь у розвитку науково-технічного прогресу;
- в) участь у забезпеченні ефективності управління;
- г) участь у накопиченні фактів та розкритті закономірностей навколишнього світу;
- д) усі відповіді вірні;
- е) правильної відповіді немає

2. Об’єднати наведені галузі у три групи:

- а) природничі
- б) суспільні;
- в) філософські.

Галузі знань: фізика, хімія, психологія, педагогіка, логіка, економіка, філософія, історія, технологія, географія, право, біологія, філософія, соціологія.

3. Основні функції науки в суспільстві:

- а) задоволення потреб людини у пізнанні законів природи і суспільства;
- б) розвитку культури, гуманізації виховання і формування нової людини;
- в) удосконалення виробництва і суспільних відносин;
- г) усі відповіді правильні.

4. Методологія науки це:

- а) отримання необхідної інформації про структуру об'єкта дослідження та його властивості;
- б) система наукових принципів, на основі яких базується дослідження;
- в) спосіб пізнання і практичного перетворення реальності;
- г) усі відповіді правильні;
- д) правильної відповіді немає.

5. Доповнити закономірності зв'язків у системі наукового знання:

- а) закономірності практичної діяльності суб'єкта;
- б).....;
- в).....

6. Доповнити принципи раціональної організації діяльності:

- а) плановість;
- б) самоорганізація;
- в) критичність;
- г).....;
- д).....;
- е).....

7. Категорії – це:

- а) зовнішня, більш рухома сторона об'єктивної дійсності, яка є формою виразу сутності;
- б) це теоретичні, абстрактні, логічні поняття, котрі в узагальненому вигляді відображають основні, суттєві властивості економічних процесів та явищ і визначають характер науково-теоретичного мислення епохи;
- в) найзагальніші, філософські поняття;
- г) теоретичні узагальнення, зміст яких складають певні допущення, усереднення, котрі відображають загальні тенденції розвитку економічної системи.
- д) усі відповіді правильні.

8. Назвіть основні характеристики, які притаманні лише для науки:

- а) теоретичність і раціональність;
- б) об'єктивність та цілеспрямованість;
- в) пізнавальна мета та практичність;
- г) усі відповіді правильні
- д) правильної відповіді немає.

9. Доповнити основні концепції взаємовідносин філософії та науки:

- а)
- б)
- в) діалектична концепція;
- г)

10. Доповнити об'єктивні закономірності розвитку науки:

- а) збільшення відносної ваги науки в системі культури, особливо у сфері матеріальної діяльності;
- б) безперервно-дискретний характер еволюції наукового знання;
- в)
- г)
- д)

11. Назвіть автора виразу: “Наука - сама собі філософія”:

- а) Г. Спенсер;
- б) О. Конт;
- в) Р. Декарт;
- г) Ф. Нітті.

12. Глобальний еволюціонізм – це:

- а) концепція співвідношення науки та філософії;
- б) метод дослідження;
- в) напрям досліджень;
- г) усі відповіді правильні.

13. Встановіть відповідність:

1. Сцієнтизм	А) підхід щодо оцінки ролі науки в суспільстві, що стверджує, що наука сама по собі є абсолютною цінністю і здатна розв'язати всі суспільні проблеми
2. Атнисцієнтизм	Б) філософсько-світоглядна позиція, яка різко критикує науку, її нездатність забезпечити прогрес

14. Доповнити основні принципи етосу сучасної науки:

- а) універсалізм;
- б) колективізм;
- в)

15. Назвіть автора виразу: “Фізика, бережися метафізики”:

- а) А.Лаувазьє;
- б) М Сервет;
- в) І. Ньютон;
- г) І. Кант.

16. Встановіть відповідність:

1. Фінансова наука	А) це вчення, система наукових принципів, ідей, які узагальнюють практичний досвід і відображують закономірності природи, суспільства, мислення
2. Теорія	Б) це складова частина вчення про розширене відтворення, товарне - грошове господарство і державу, яка займає відповідне місце в системі економічних знань
3. Наука	В) це специфічна форма суспільної свідомості, основу якої становить система знань, процес пізнання закономірностей об'єктивного світу, вироблення знань та використання їх у практиці як певного виду суспільного поділу праці
4. Глобальний еволюціонізм	Г) це сукупність всіх способів і результатів взаємодії людини з навколишньою його дійсністю, тотальний досвід освоєння людиною світу та адаптації до нього
	Д) це інтегральний дослідний напрям, що враховує динаміку розвитку неорганічного, біологічного і соціального світів

Практичне завдання

Завдання 1. Основні поняття теми.

1. Студенти отримують по два конверти, в одному з яких будуть міститись назви термінів, що застосовуються у темі 1 “Історико-філософські засади наукового пізнання”, а в другому - визначення цих термінів, у співвідношенні 7 термінів і 10 визначень (7 з яких правильні, а 3 - додані для ускладнення завдання).

Вихідні терміни:

- наука;
- економічна наука;
- теорія;
- метод;
- категорія;
- методологія;
- філософія науки;
- культура;
- метафізика;
- позитивізм;
- антиінтеракціонізм;
- діалектика;
- глобальний еволюціонізм;
- коеволюція;
- етос науки;
- когнітивні цінності;
- соціальні цінності.

Завдання 2. Характеристика основних концепцій співвідношення філософії та науки.

На основі вивчення літературних джерел до теми узагальнити основні положення метафізичної концепції, позитивіської концепції, антиінтеракціоністської концепції та діалектичної концепції. Результати оформити у вигляді таблиці. Зробити висновки.

Завдання 3. Принципи глобального еволюціонізму.

На основі вивчення літературних джерел до теми узагальнити та сформулювати основні принципи глобального еволюціонізму. Розкрити зміст принципів. Результати оформити у вигляді таблиці. Зробити висновки.

Завдання 4. Характеристика основних теорій позитивізму.

На основі вивчення літературних джерел до теми узагальнити основні положення теорій позитивізму. Результати оформити у вигляді таблиці. Зробити висновки.

Завдання 5. Характеристика основних позанаукових форм освоєння світу.

На основі вивчення літературних джерел до теми узагальнити основні позанаукові форми освоєння та пізнання світу. Узагальнити основні ідеї філософів цього напрямку пізнання світу (наприклад, М. Бердяєва, Л. Шестова, П. Фейєрабенда та інших) Результати оформити у вигляді таблиці. Зробити висновки.

Завдання 6. Характеристика основних тенденцій щодо осмислення цінностей у сучасній науці.

На основі вивчення літературних джерел до теми узагальнити основні тенденції щодо осмислення цінностей у сучасній науці. Узагальнити основні ідеї сучасних філософів щодо переосмислення цінностей у науковому пізнанні (наприклад, М. Полані, Т. Куна, Е. Агацці та інших). Результати оформити у вигляді таблиці. Зробити висновки.

Завдання для самостійної роботи

1. Підготувати есе на тему:

- 1.1. Закономірності і тенденції розвитку науки
- 1.2. Історія розвитку наукового знання в Давній Греції. Особливості античної діалектики та її висвітлення філософами XX ст.
- 1.3. Теорія пізнання та етика І. Канта
- 1.4. Розробка методології наукового пізнання в позитивізмі (О. Конт).
- 1.5. Концепція науки та розвиток наукового знання К. Поппера.
- 1.6. Філософія та методологія науки в працях сучасних філософів.
- 1.7. Проблема рівнів наукового пізнання в сучасній методології науки.
- 1.8. Актуальність проблем науки XXI ст.
- 1.9. Сучасні пріоритетні напрями наукових досліджень у сфері фінансів.

2. Підготувати доповіді на тему:

2.1. Внесок відомих філософів та вчених в розвиток наукового пізнання світу (наприклад, М. Коперника, М. Сервета, А. Лавуазьє, Р. Декарта, Ф. Бекона, І. Канта, А. Ейзенштейна, Н. Бора, В.К. Гейзенберга, В.І. Вернадського, Н. Вінера та інших).

2.2. Внесок відомих філософів та вчених в розвиток ідей глобального еволюціонізму (наприклад, М. Мойсеєва).

Список використаних і рекомендованих джерел

1. Основы философии науки/ под ред. проф. С.А. Лебедева: Учебное пособие для вузов. – М.: Академический Проект, 2005. – 544 с. – (“Gaudeamus”).

2. Каламбет С.В., Іванов С.В., Півняк Ю.В.: Фінанси: Навчальний посібник / С.В. Каламбет, С.В. Іванов, Ю.В. Півняк - Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2014. – 312 с.

3. Юринець В.Є. Методологія наукових досліджень: навч.посібник / В.Є. Юринець. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, - 2011. – 178 с.

4. Кальниш Ю.Г., Усаченко Л.М. Методологія наукових досліджень: навч.-метод. посіб. для підг. магістрів за спец. 8.150101 Державна служба / Ю.Г. Кальниш, Л.М. Усаченко – К.: ТОВ “НВП “Інтерсервіс”, 2013. – 126 с. .

5. Філософський енциклопедичний словник / НАН України, Ін-т філософії ім. Г. С. Сковороди ; редкол.: В. І. Шинкарук (голова). - К. : Абрис, 2002. - (Бібліотека Державного фонду фундаментальних досліджень) - 742 с.

6. Методичні вказівки до виконання магістерських дипломних робіт зі спеціальності 8.03050801 “Фінанси і кредит”. Укл.: С.В. Каламбет, О.В. Золотарьова - Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2014. - 56 с.

ТЕМА 2. МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИКА НАУКОВОЇ РОБОТИ

- 2.1. *Поняття методології науки*
- 2.2. *Методи наукового дослідження*
- 2.3. *Наукові методи емпіричного дослідження*
- 2.4. *Наукові методи теоретичного дослідження*
- 2.5. *Загальнологічні методи дослідження*
- 2.6. *Системний підхід у науковому пізнанні.*
- 2.7. *Синергетика як нова стратегія наукового пошуку*

Ключові слова: методологія, методика дослідження, метод, емпіричні методи, теоретичні методи, загальнонаукові методи, загальнологічні методи, системний підхід, структурно-функціональний аналіз, синергетика.

2.1. Поняття методології науки

Методологія - це вчення про правила мислення при створенні науки, проведенні наукових досліджень або вчення про принципи побудови, форми і способи науково – пізнавальної діяльності

Методологія – (від грец. methodos - спосіб, метод і logos – наука, знання) - це вчення про правила мислення при створенні науки, проведенні наукових досліджень.

Під **методологією науки** переважно розуміється вчення про науковий метод пізнання або система наукових принципів, на основі яких базується дослідження і здійснюється вибір засобів, прийомів і методів пізнання. Існує й інший, більш вузький погляд на методологію науки, коли вона розглядається як теоретична основа деяких спеціальних, часткових прийомів і засобів наукового пізнання, наприклад, методологія управління, методологія ціноутворення тощо, але в цьому разі доцільніше говорити про методику пізнання і дій.

Головною метою методології науки є дослідження тих засобів, методів і прийомів наукового дослідження, завдяки яким суб'єкт наукового пізнання отримує нові знання про реальну дійсність. За допомогою прийомів і методів суб'єкт пізнання виконує певні дії для досягнення заздалегідь поставлених цілей, що можуть бути як практичними, так і теоретичними.

Методологія науки розглядає найсуттєвіші особливості й ознаки методів дослідження, тобто розкриває ці методи за їх загальністю і глибиною, а також за рівнями наукового пізнання. Отже, вона вивчає насамперед можливості та межі застосування методів дослідження у процесі встановлення наукової істини.

Під **методологічною основою** наукового дослідження треба розуміти основні, вихідні положення, на яких воно базується. Методологічні основи науки завжди існують поза нею і не виводяться із самого дослідження.

Методологічна основа наукового дослідження дає характеристику основних компонентів наукового дослідження - об'єкту, предмету, мети та

завдань дослідження (або проблеми), сукупності методів, необхідних для вирішення завдань дослідження, а також формує уявлення про послідовність дій дослідника в процесі рішення задачі.



Рис. 2.1. Методологія дослідницької діяльності

Методологія як вчення про систему наукових принципів, форм і способів дослідницької діяльності має чотири рівняву структуру, зокрема: фундаментальні принципи, загальнонаукові принципи, конкретнонаукові принципи, конкретні методи, що використовуються для вирішення спеціальних завдань дослідження.

Найважливішими аспектами застосування методології є: постановка проблеми, визначення предмету та об'єкту дослідження, визначення методу дослідження, побудова наукової теорії, а також перевірка отриманого результату з огляду його істинності, тобто відповідності об'єкту вивчення.

Необхідно також зазначити, що результати наукової і практичної діяльності людей залежать не лише від того, хто діє (суб'єкт пізнання) або на що спрямована пізнавальна діяльність (об'єкт пізнання), а й від того, якими способами, прийомами і засобами здійснюється пізнавальний процес.

Поглиблення взаємозв'язку наук призводить до того, що результати, моделі і методи одних наук все більш широко використовуються в інших. Одна з основних задач дослідника полягає у виявленні і вивченні методів пізнавальної діяльності, здійснюваної в конкретній науці, у визначенні можливостей і меж застосування кожного з цих методів.

В процесі наукових досліджень переважно вирішуються пізнавальні проблеми, які, відповідно, можна поділити на емпіричні і теоретичні, оціночні, методичні та методологічні. Кожна наукова проблема вимагає використання відповідних засобів і методів для її вирішення, але це не означає, що в кожному випадку необхідно розробляти особливі нові методи.

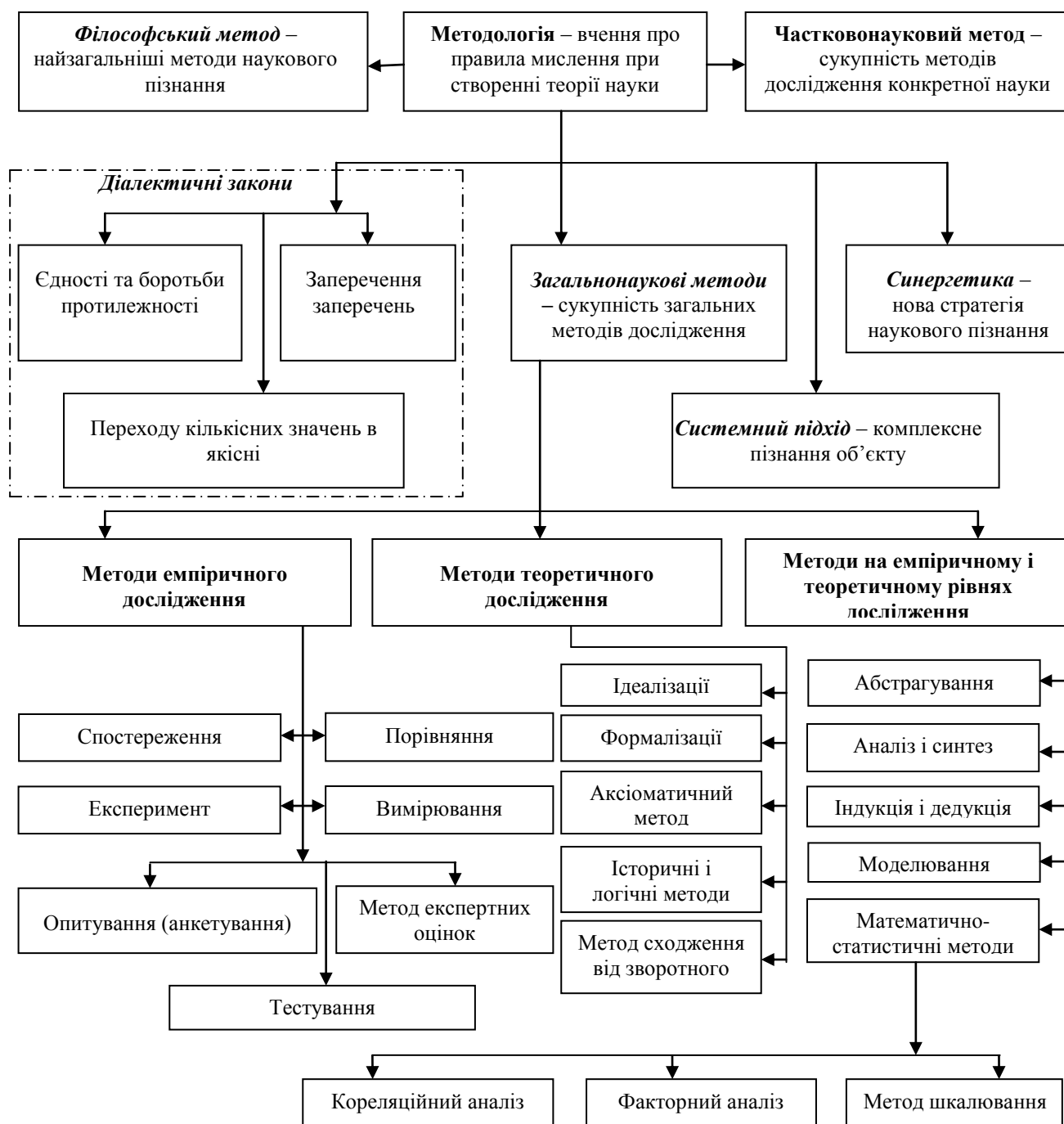


Рис. 2.2. Структура методології та техніки наукових досліджень.

Потрібно зазначити, що в будь-якій науці можна виокремити певну сукупність засобів, прийомів і методів дослідження, які виправдали себе у практичній науковій діяльності. Поряд з цим існують методи дослідження, що є загальними для більшості галузей знань. Крім цього, існують універсальні або

майже універсальні методи пізнання, до яких належать діалектичний метод, методи формальної логіки і математики.

Метод - це сукупність прийомів або операцій практичної або теоретичної діяльності

Поняття “метод” у широкому розумінні означає “шлях до чогось” або спосіб діяльності суб’єкта в будь-якій її формі. Тобто, метод –

це спосіб, шлях пізнання і практичного перетворення реальної дійсності, система прийомів і принципів, що регулюють практичну і пізнавальну діяльність людей (суб’єктів). Це визначена система приписів, принципів, вимог, яка повинна орієнтувати суб’єкт пізнання на вирішення конкретного науково-практичного завдання для досягнення певного результату в тій чи іншій сфері людської діяльності. Тому метод можна визначити також, як сукупність прийомів або операцій практичної або теоретичної діяльності.

У процесі наукового дослідження необхідно розуміти також поняття “**методика наукового пізнання**”, котре виражає певну послідовність вирішення конкретного наукового і практичного завдання, а також сукупність і порядок застосування відповідних методів дослідження.

Методика дослідження - сукупність прийомів і способів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним (емпіричним) матеріалом

Загалом, **методика дослідження** - це сукупність прийомів і способів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним (емпіричним) матеріалом. Основне призначення

методики дослідження полягає у тому, щоб на основі відповідних принципів (вимог, умов, обмежень, приписів тощо) забезпечити успішне вирішення визначених мети і завдань наукового дослідження, практичних проблем.

2.2. Методи наукового дослідження.

Метод це форма теоретичного і практичного освоєння дійсності, яка впливає із закономірностей поведінки об’єкту, що вивчається. Так Ф. Бэкон порівнював правильний науковий метод із світильником, що освітлює подорожньому шлях в темряві. А Г. Гегель зазначав, що метод є засобом, через який суб’єкт співвідноситься з об’єктом дослідження.

Основним загальнофілософським методом в історії пізнання є: діалектичний метод.

Діалектичний метод - це метод пізнання дійсності в її суперечливості, цілісності і розвитку

Як уже визначалося, **діалектичний метод** - це метод пізнання дійсності в її суперечливості, цілісності і

розвитку.

Методи дослідження, що використовуються в більшості галузей знань називаються **загальнонауковими**.

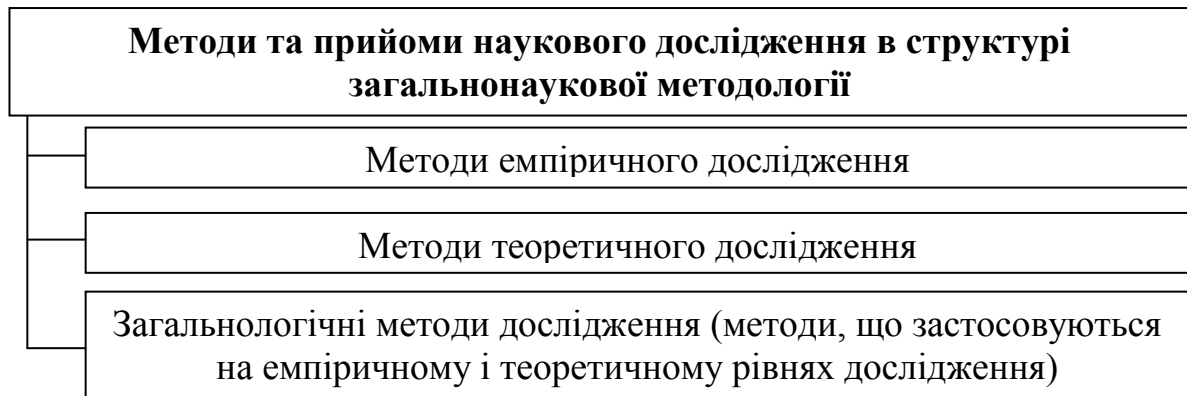


Рис. 2.3. Методи та прийоми наукового дослідження в структурі загальнонаукової методології відповідно до рівнів наукового пізнання

Кожна наукова галузь разом із загальнонауковими застосовує свої конкретнаукі, спеціальні методи, обумовлені сутністю об'єкта дослідження.

Конкретнаукі методи дослідження визначаються передусім специфічним характером предмета й об'єкта певної галузі дослідження, її теоретичними принципами, що зумовлюють використання особливих методів, які впливають з того чи іншого розуміння сутності її об'єкта.

Конкретнаукі методологію найчастіше визначають як сукупність методів, принципів і прийомів дослідження, котрі використовуються у тій чи іншій галузі знань (наук). Наприклад, (метод мічених атомів – у фізиці; метод анкетування – у соціології).

Дисциплінарні методи наукового дослідження - це система прийомів, принципів, які застосовуються у тій чи іншій дисципліні, що входить у певну галузь науки або виникає на стику наук. При цьому кожна наука – це комплекс дисциплін, які мають свій специфічний предмет і власні методи дослідження.

Методи міждисциплінарного дослідження, можна визначити як сукупність ряду синтетичних, інтегрованих способів, які виникли в результаті сполучення елементів різних рівнів методології, або стику наукових дисциплін. Ці методи обумовлені поглибленням взаємозв'язків наук, яке призводить до того, що результати, прийоми і методи однієї науки широко використовуються в інших. Наприклад, фізичні і хімічні методи дослідження застосовуються в біології на тій підставі, що об'єкти біологічного дослідження включають в тому або іншому вигляді фізичні і хімічні форми руху матерії і, отже, підпорядковуються фізичним і хімічним законам.

Зрозуміло, що всі методи мають між собою щось спільне, що складає їх сутність як таких. Зрештою, будь-який метод складається з певних актів, дій чи з відповідних способів їх здійснення. Відмінності між окремими методами обумовлені відмінностями між предметами, що досліджуються і цілями, для досягнення яких він служить.

Як уже зазначалося, загальнонаукі методи пізнання застосовуються у всіх або багатьох науках але на відміну від загальнофілософських методів

охоплюють лише певні аспекти науково-пізнавальної діяльності, та є засобами вирішення конкретних дослідницьких завдань.

У практиці наукових досліджень звернення до того чи іншого загальнонаукового методу визначається характером досліджуваних явищ і поставленого наукового завдання.

Вони стосуються істотних моментів цього завдання, але “масштабність” їх неоднакова. Одні з них виступають в якості конкретних пізнавальних засобів на емпіричному або теоретичному рівнях пізнання, а інші пов'язані з вирішенням більш широких пізнавальних завдань.

Емпіричний рівень наукового пізнання характеризується: по – перше, безпосереднім дослідженням реально існуючих об'єктів, які чуттєво сприймаються; по – друге, узагальненням наукових фактів (можливо формулюванням деяких емпіричних закономірностей).

Теоретичний рівень наукового пізнання характеризується формулюванням понять, теорій та законів. На даному рівні відбувається розкриття найбільш глибоких суттєвих сторін, зв'язків, закономірностей, властивих досліджуваним об'єктам та явищам (шляхом обробки даних емпіричного знання). Результатами теоретичного пізнання стають гіпотези, теорії, закони.

Одні загальнонаукові методи застосовуються тільки на емпіричному рівні (спостереження, експеримент, опис, порівняння, вимірювання), інші - тільки на теоретичному (ідеалізація, формалізація, співвідношення історичного і логічного, конкретного і абстрактного, сходження від зворотного), а деякі (аналіз і синтез, індукція і дедукція, моделювання) - як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях наукового дослідження.

Разом з тим, виділяючи в науковому дослідженні зазначені два різних рівня, не слід, однак, їх відривати один від одного і протиставляти. Адже емпіричний і теоретичний рівні пізнання взаємопов'язані між собою. Емпіричний рівень виступає в якості основи, фундаменту теоретичного. Бо гіпотези і теорії формуються в процесі теоретичного осмислення наукових фактів, статистичних даних, тощо, одержуваних на емпіричному рівні. До того ж теоретичне мислення неминуче спирається на чуттєво-наочні образи, з якими має справу емпіричний рівень дослідження.

В свою чергу, емпіричний рівень наукового пізнання не може існувати без досягнень теоретичного рівня. Емпіричне дослідження зазвичай спирається на певну теоретичну конструкцію, яка визначає напрям цього дослідження, обумовлює і обґрунтовує застосовувані при цьому методи.

Емпіричний і теоретичний рівні пізнання взаємопов'язані, межа між ними умовна і рухлива. Емпіричне дослідження, виявляючи за допомогою спостережень і експериментів нові дані, стимулює теоретичне пізнання (яке їх узагальнює і пояснює), ставить перед ним нові більш складні завдання. З іншого боку, теоретичне пізнання, розвиваючи і конкретизуючи на базі емпіричних досліджень, нове власне уявлення, відкриває нові, більш широкі горизонти для емпіричного пізнання, орієнтує і направляє його в пошуках нових фактів, сприяє вдосконаленню його методів і засобів.

Успіх застосування загальнонаукових методів залежить від загальних теоретико-методологічних основ дослідження і від того, на якому загальфілософському методі вони базуються. В цьому відношенні лише діалектика відкриває можливості для успішного використання всіх загальнонаукових методів.

2.3. Наукові методи емпіричного дослідження

Емпірична сукупність утворює первинну схематизацію об'єктів реальності – вихідних об'єктів наукового дослідження.

На емпіричному рівні, застосовують такі специфічні методи, як спостереження, опис, вимірювання, експеримент, порівняння та інші.

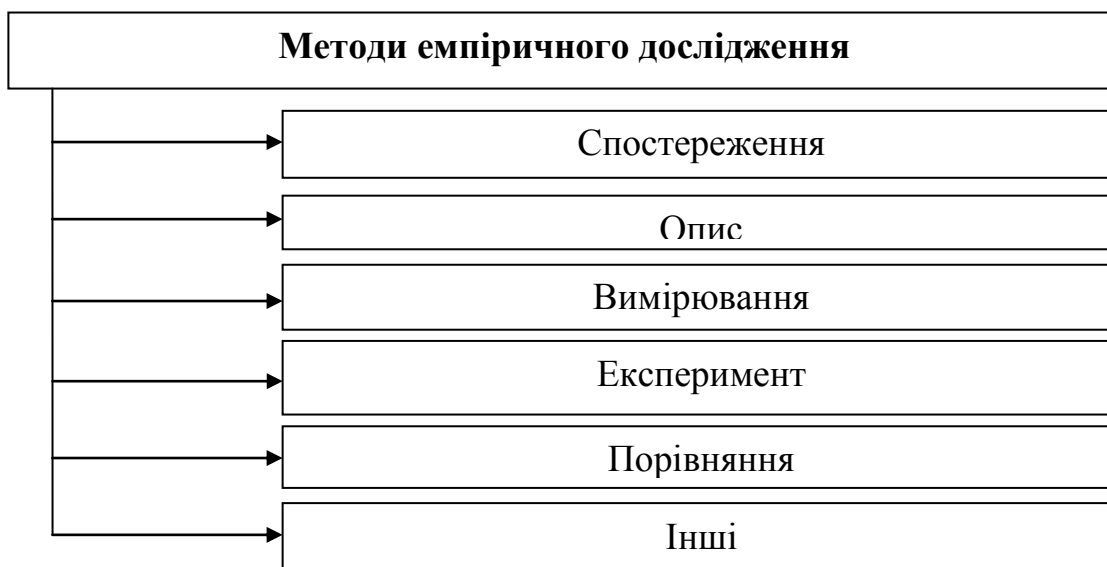


Рис. 2.4. Методи емпіричного дослідження

Під *спостереженням* розуміють цілеспрямоване сприйняття об'єкта, явища чи процесу, виходячи з певного завдання і мети дослідження.

Спостереження - це систематичне цілеспрямоване, спеціально організоване сприймання предметів і явищ об'єктивної дійсності, які виступають об'єктами дослідження

Спостереження - це систематичне цілеспрямоване, спеціально організоване сприймання предметів і явищ об'єктивної дійсності, які виступають об'єктами дослідження. Як метод наукового

пізнання спостереження дає можливість одержувати первинну інформацію у вигляді сукупності емпіричних тверджень.

Спостереження використовується, як правило, там, де втручання в досліджуваний процес небажано або неможливо. Тобто в процесі спостереження одержуються знання про зовнішні сторони, властивості і відносини об'єктів, що вивчаються.

В той же час процес наукового спостереження не є пасивним спогляданням світу, а особливим видом діяльності, що включає не тільки об'єкт

спостереження, але і засоби спостереження (прилади, засоби зв'язку, інформації тощо).

Тобто, цілеспрямованість спостереження обумовлена наявністю попередніх ідей, гіпотез, які становлять задачі спостереження. Наукові спостереження здійснюються для збору фактів, що підтверджують або спростовують ту або іншу гіпотезу, і є основою для певних теоретичних узагальнень. Структурними компонентами спостереження є: сам спостерігач, об'єкт дослідження, умови та засоби спостереження – прилади, установки, вимірювальні знаряддя.

Метод спостереження є обмеженим методом, оскільки з його допомогою можна лише зафіксувати певні властивості та зв'язки об'єкта, але не можна розкрити їхньої природи, сутності, тенденцій розвитку.

З пізнавальних можливостей методу спостереження впливають і його основні функції:

- 1) фіксація та реєстрація фактів;
- 2) попередня класифікація фіксованих фактів на засадах певних принципів, сформульованих на основі існуючих теорій;
- 3) порівняння зафіксованих фактів.

Розрізняють просте (звичайне) спостереження, коли події фіксують збоку, і співучасте (включене) спостереження, коли дослідник адаптується в якомусь середовищі і аналізує події начебто «з середини».

Як метод наукового пізнання спостереження мусить відповідати таким вимогам:

- передбачуваності заздалегідь (спостереження проводиться для певного, чітко поставленого завдання);
- планованості (виконується за планом, складеним відповідно до завдання спостереження);
- цілеспрямованості (спостерігаються лише певні сторони явища, котрі викликають інтерес при дослідженні);
- вибіркової (спостерігач активно шукає потрібні об'єкти, риси, явища);
- системності (спостереження ведеться безперервно або за певною системою).

Експериментальний опис спостереження провадиться засобами природної або штучної мови з використанням відомостей про об'єкти, що задіяні в спостереженні (знаки, схеми, рисунки, графіки, цифри). Опис спостереження може бути **якісним і кількісним**.

Довкола дуже багато найрізноманітніших предметів і явищ, і всі вони відрізняються один від одного притаманними їм особливостями і властивостями. Все те, що робить предмет саме таким, а не іншим предметом, що відрізняє його від незліченної множини інших – це і є його **якість**. Якістю володіють всі предмети і явища. Це дозволяє їх визначити, розрізнити. Якість виявляється у властивостях. Властивість характеризує річ з якої-небудь однієї сторони, тоді як якість дає уявлення про предмет в цілому.

Кількісний опис здійснюється із застосуванням мови математики і передбачає проведення різних вимірювальних процедур. У вузькому значенні

слова його можна розглядати як фіксацію даних вимірювання. В широкому значенні він виконує роль математичного апарату для знаходження емпіричної залежності між результатами вимірювань. Лише з введенням *методу вимірювань* природознавство перетворилося на точну науку.

Основу *операції вимірювання становить порівняння* об'єктів по яких-небудь властивостях і характеристиках.

Вимірювання - це матеріальний процес порівняння якої-небудь величини з еталоном, одиницею вимірювання

Вимірювання - це матеріальний процес порівняння якої-небудь величини з еталоном, одиницею вимірювання. Число, яке виражає відношення величини, що вимірюється, до еталону, називається числовим значенням цієї величини.

Цінність процедури визначення числового значення певної величини за допомогою одиниці виміру полягає в тому, що вона дає точні, кількісно визначені відомості про об'єкт дослідження. Структурними компонентами вимірювання є: об'єкт вимірювання, еталони, вимірювальні прилади, методи вимірювання.

Основні функції методу вимірювання:

- фіксація кількісних характеристик об'єкта;
- класифікація об'єктів;
- порівняння результатів вимірювання.

Вимірювання ґрунтується на порівнянні матеріальних об'єктів, де кількісне порівняння їх властивостей називають одиницями фізичних величин. Тобто мірою для кількісного порівняння однакових властивостей об'єктів є одиниця фізичної величини - фізична величина, якій за визначенням присвоєно числове значення, що дорівнює 1. Одиницям фізичних величин присвоюють повні і скорочені символічні позначення - розмірності.

Фізична величина - це властивість, загальна в якісному відношенні для багатьох фізичних об'єктів, але у кількісному відношенні індивідуальна для кожного об'єкта. Наприклад, довжина, маса, електропровідність тощо. Але запах або смак не можуть бути фізичними величинами, тому що вони встановлюються на основі суб'єктивних відчуттів.

Надзвичайно важливе значення в процесі емпіричного наукового дослідження мають **експериментальні методи**, які являють собою певну систему пізнавальних операцій, пов'язаних з дослідженням об'єктів у спеціально створених для цього умовах, що сприяють виявленню, вимірюванню, порівнянню їхніх властивостей та зв'язків.

Сам термін "**експеримент**" (від латинського *experimentum* - спроба, дослід) означає науково поставлений дослід, спостереження досліджуваного явища у певних умовах, що дозволяють багаторазово відтворювати його при повторенні цих умов.

Експеримент - як важливий елемент наукової практики вважається основою теоретичного знання, критерієм його істинності.

Експеримент - це цілеспрямоване вивчення явища чи об'єкта дослідження з метою вивчення невідомих його властивостей, чи якостей або

Експеримент - це цілеспрямоване вивчення явища чи об'єкта дослідження з метою вивчення невідомих його властивостей, чи якостей або перевірки правильності теоретичних положень, які визначаються певною науковою ідеєю

перевірки правильності теоретичних положень, які визначаються певною науковою ідеєю.

Особливого значення набуває експеримент при вивченні екстремальних умов. З розвитком науки і техніки сфера експерименту значно розширюється, охоплюючи все більшу сукупність об'єктів

матеріального світу.

В методологічному відношенні експеримент передбачає перехід дослідника від пасивного до активного способу діяльності. Експеримент проводять:

- при необхідності відшукати у об'єкта раніше невідомі властивості;
- при перевірці правильності теоретичних побудов;
- при демонстрації явища.

Переваги експериментального вивчення об'єкта порівняно зі спостереженням полягають у тому, що:

- під час експерименту є можливість вивчати явище "у чистому вигляді", усунувши побічні фактори, які приховують основний процес;
- в експериментальних умовах можна досліджувати конкретні наперед визначенні властивості об'єктів;
- існує можливість повторюваності експерименту, тобто (проведення випробування стільки разів, скільки в цьому є необхідність).

Порівняння - це процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою установлення схожості чи відмінності між ними, а також знаходження загального притаманного, що може бути властивим двом або кільком об'єктам дослідження

Порівняння - це процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою установлення схожості чи відмінності між ними, а також знаходження загального притаманного, що може бути властивим двом або кільком об'єктам дослідження. До методу порівняння застосовують наступні вимоги:

- порівнюватись можуть тільки такі явища, між якими може існувати певна об'єктивна спільність;
- порівняння повинно здійснюватись за найважливішими, найсуттєвішими (у плані конкретного завдання) ознаками.

Порівняння завжди є важливою передумовою узагальнення.

Узагальнення - процес переходу від одиничного до загального чи від менш загального до більш загального знання

Узагальнення - можна розглядати: по-перше, як логічний процес переходу від одиничного до загального чи від менш загального до більш загального знання, а по-друге,

як продукт розумової діяльності, форма відображення загальних ознак і якостей об'єктивних явищ.

Узагальнення - продукт розумової діяльності, форма відображення загальних ознак і якостей об'єктивних явищ

Найпростіші узагальнення полягають в об'єднанні, групуванні об'єктів на основі окремої ознаки (синкретичні об'єднання). Складнішим є комплексне узагальнення, при якому

група об'єктів з різними основами об'єднуються в єдине ціле. Здійснюється узагальнення шляхом абстрагування від специфічних і виявлення загальних ознак (властивостей, відношень тощо), притаманних певним предметом.

Крім вищезазначених методів на емпіричному рівні дослідження можуть застосовуватися й інші методи відповідно до конкретного завдання.

Так на етапі збору фактичного матеріалу і його первинної систематизації можуть використовуватися методи: опитування (анкетування, інтерв'ювання, тестування), експертних оцінок, а також лабораторні експерименти (у фізиці, хімії).

Опитування – це метод масового збирання інформації за допомогою анкети. Опитування дає змогу отримати як фактичну інформацію, так і оцінні дані. Проводиться опитування в усній або письмовій формі. При створенні анкети опитування важливо сформулювати запитання так, щоб вони відповідали поставленій меті. Анкета може включати декілька блоків запитань, пов'язаних не лише з рівнем періодичності використання тих чи інших засобів, а й оцінкою об'єкта дослідження.

Анкетування - метод, в основу якого покладено - одержання письмових відповідей на поставлені запитання анкети

Анкетування - метод, в основу якого покладено - одержання письмових відповідей на поставлені запитання анкети. Від змісту анкети, форми запитань, що їх задають,

кількості заповнених анкет, умілого добору респондентів значною мірою залежить імовірність результатів дослідження.

Різновидом вибіркового опитування є **тестування**, яке проводиться з метою виявлення суттєвих ознак об'єкта, засобів його функціонування. Тестування використовується у тих випадках, коли масове опитування через анкетування неможливе. Тестування інколи проводять двічі - на початковому етапі дослідження, де воно виконує версифікаційну функцію. Основною вимогою до тестів є їх складання таким чином, щоб можна було однозначно виявити ті чи інші властивості опитуваних.

Інтерв'ю передбачає викладення суджень у визначеній (заздалегідь) послідовності. Відповіді можна записувати на відеомагнітофон. Нині теорія і практика масових опитувань у своєму арсеналі має численні види організації інтерв'ю (групові, інтенсивні, пробні, стандартизовані, не стандартизовані тощо).

Метод експертних оцінок використовується для отримання змінних емпіричних даних. У цьому випадку опитування проводиться спеціальною групою експертів (5-7 осіб) з метою визначення певних змінних величин, необхідних для оцінки досліджуваного питання. Експерти підбираються за ознакою їх

формального професійного статусу - посади, наукового ступеня, стажу роботи тощо.

Метод рейтингу - передбачає оцінювання окремих сторін діяльності досвідченими суддями, яким повинні бути властиві: компетентність, креативність, позитивне ставлення до експертизи; відсутність схильності до конформізму, наукова об'єктивність, аналітичність і конструктивність мислення, самокритичність

Метод рейтингу - передбачає оцінювання окремих сторін діяльності досвідченими суддями (експертами), яким повинні бути властиві: компетентність (знання сутності проблеми); креативність (здатність творчо вирішувати завдання); позитивне ставлення до експертизи; відсутність схильності до конформізму (наявність власної думки і здатність обстоювати її);

наукова об'єктивність; аналітичність і конструктивність мислення; самокритичність.

2.4 Наукові методи теоретичного дослідження

До основних методів теоретичного рівня наукового пізнання, належать: аксіоматичний, метод сходження від абстрактного до конкретного, єдності логічного й історичного, метод формалізації, ідеалізації та інші.

Класифікація методів теоретичного дослідження представлена на рис. 2.5.

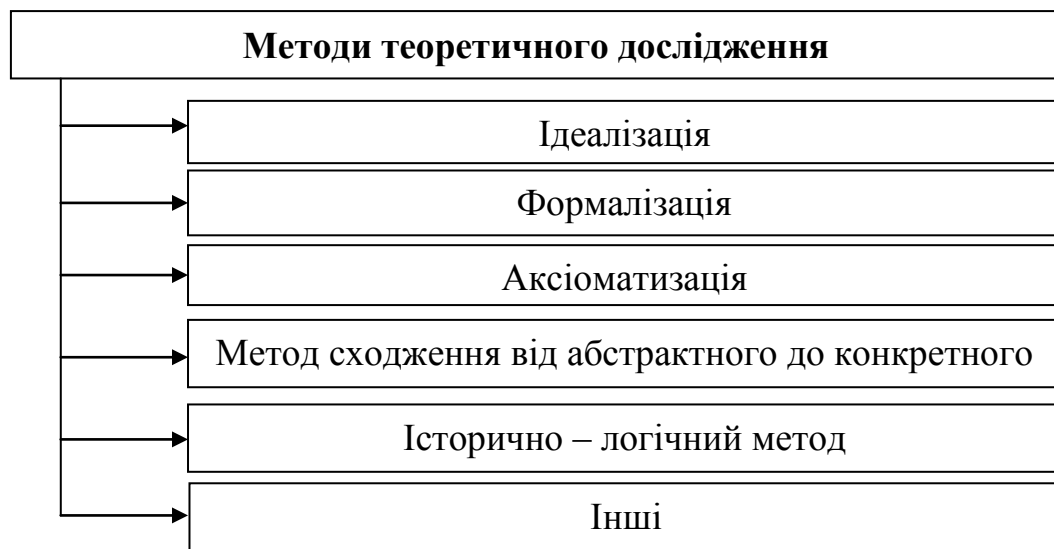


Рис. 2.5. Методи теоретичного дослідження

Ідеалізація - це конструювання подумки об'єктів, які не існують у дійсності або практично не здійсненні

Ідеалізація – це конструювання подумки об'єктів, які не існують у дійсності або практично нездійсненні (наприклад, абсолютно тверде тіло, абсолютно чорне тіло, лінія, площина).

Мета ідеалізації полягає у тому, щоб позбавити реальні об'єкти деяких притаманних їм властивостей і наділити (подумки) ці об'єкти певними нереальними і гіпотетичними властивостями.

У зв'язку з математизацією науки в ній все ширше використовується прийом теоретичного мислення - **формалізація**.

Цей метод полягає в побудові абстрактно-математичних моделей, які розкривають сутність процесів дійсності, що вивчаються.

Формалізація – це метод побудови абстрактно - математичних моделей, які розкривають сутність процесів дійсності, що вивчаються

Тобто **формалізація** – це метод, за допомогою якого змістовне знання відображується у формалізованій мові. Формалізація основана на мисленні, що дозволяє відображати основні закономірності й процеси

розвитку об'єктів навколишнього світу в знаковій формі за допомогою спеціальних знаків, символів, формул чи формалізованих мов.

Метод формалізації має певні *переваги* перед іншими методами наукового пізнання:

- він забезпечує повноту огляду певної галузі проблем, узагальненість підходу до їх розв'язання;

- ґрунтується на використанні штучних мов, тобто певної символіки, яка забезпечує чіткість фіксації інформації про об'єкт дослідження і стислість викладу;

- дає можливість шляхом приписування окремим символам і системам певних властивостей уникнути багатозначності трактування термінів;

- дає змогу формувати знакові моделі об'єктів і замінювати вивчення реальних речей та процесів вивченням цих моделей;

- технологізує процес наукового дослідження способом формального оперування зі знаковою моделлю.

Така форма відображення реальних явищ - забезпечує узагальненість підходу до вирішення різних класів завдань і на основі формування знакових моделей дозволяє знаходити найбільш ефективні рішення для всіх завдань даного класу.

Тобто, метод формалізації дає можливість звільнитися від інтуїтивних уявлень, малоприматних для науки через їхню невизначеність і неоднозначність.

Формалізація пов'язана, як правило, з використанням математичного апарата, а також широко застосовуються під час математичного моделювання досліджуваних явищ і процесів. Метод формалізації використовується на всіх етапах наукового дослідження у поєднанні з іншими методами. Але особливого значення формалізації набуває на етапах розробки теоретичних основ і передумов дослідження, а також узагальненні результатів теоретичного й експериментального дослідження.

Необхідною умовою для побудови формалізованої мови є використання **аксіоматичного методу**, завдяки якому вдається одержати всі твердження теорії з невеликої кількості положень (аксіом), які приймаються без доведення.

Аксиоматичний метод – це метод теоретичного дослідження та побудови наукової теорії, за яким деякі твердження беруть як вихідні аксіоми, а всі інші положення виводяться з них шляхом міркування за певними логічними правилами

Аксиоматичний метод – це метод теоретичного дослідження та побудови наукової теорії, за яким деякі твердження беруть як вихідні аксіоми, а всі інші положення виводяться з них шляхом міркування за певними логічними правилами.

Аксиоматичний метод широко застосовували ще в античності,

зокрема Платон та Аристотель, а остаточно утвердження пов'язують з появою “Начал” Евкліда. Прикладом аксиоматичного підходу до побудови теоретичного знання може бути теорія відносності А. Ейнштейна.

До системи знань, яка будується на основі аксиоматичного методу, застосовуються такі вимоги:

- несуперечливості, згідно з якою у системі аксіом не може бути однозначно виведене будь-яке положення разом з його запереченням;
- вимога повноти, за якою будь-яке положення, яке можливо сформулювати в даній системі аксіом, можна або довести або заперечити в даній системі;
- вимога незалежності аксіом, за якою будь-яка аксіома не має виводитися з інших аксіом системи.

Досить цікавою і складною є проблема істинності аксиоматично побудованого знання. Необхідною умовою його істинності є внутрішня несуперечливість. Але вона свідчить лише про те, що теорія правильно побудована, а не про те, що вона істинна. Аксиоматично побудована теорія може бути істинною лише в тому випадку, коли істинні і самі аксіоми, і ті правила, за допомогою яких одержані всі решта положень теорії.

Аксиоматичний метод сприяє:

- точному визначенню наукових понять та відповідному їх вживанню;
- точному та чіткому міркуванню;
- упорядкуванню знання, виключенню з нього зайвих елементів, усуненню двозначностей та суперечностей.

Аксиоматичний метод усебічно раціоналізує побудову та організацію наукової теорії, наукового знання в цілому.

Задача теоретичного пізнання полягає в тому, щоб дати цілісний образ досліджуваного явища. Будь-яке явище дійсності можна представити як конкретне переплетення найрізноманітніших зв'язків. Теоретичне дослідження виділяє ці зв'язки і відображає їх за допомогою певних наукових абстракцій. Але простий набір таких абстракцій ще не дає уявлення про природу явища, про процеси його розвитку. Для того, щоб створити таке уявлення, необхідно в думках відтворити об'єкт у всій повноті і складності його зв'язків і відносин. Такий прийом дослідження називається методом **сходження від абстрактного до конкретного**.

Метод сходження від абстрактного до конкретного - метод дослідження, який дозволяє в думках відтворити об'єкт у всій повноті і складності його зв'язків і відносин, а потім простежуючи як він видозмінюється в різних умовах, відкривати нові зв'язки, встановлювати їх взаємодію і відображати у всій повноті сутність об'єкту

Застосовуючи його, дослідник знаходить спочатку головний зв'язок (відношення) об'єкту, що вивчається, а потім, крок за кроком простежуючи як він видозмінюється в різних умовах, відкриває нові зв'язки, встановлює їх взаємодію і таким шляхом відображає у всій повноті сутність явища, що вивчається. Так формується теорія становлення Всесвіту, походження життя, виникнення людини і ін.

Абстрактне знання – це одностороннє знання. Тому перехід від чуттєво-конкретного до абстрактного є, до певної міри, кроком назад, але таким кроком, який необхідний для подальшого розвитку пізнання. Для того, щоб одержати всебічно конкретне, потрібно підготувати необхідний матеріал. Це й здійснюється завдяки абстрактному, яке виділяє якусь одну сторону предмета в “чистому вигляді”, відсторонюючись від усіх інших. Так, “суспільне виробництво”, “матерія”, “рух”, “розвиток”, “суспільно-економічна формація”, “цивілізація” тощо – це абстракції, які насправді не реалізуються, існують лише їхні конкретно-історичні форми, різновиди. Але такі абстракції у своєму змісті відображають у кожній історичній формі наявне, що характеризує їх з боку сутності, закону їхнього існування, функціонування, розвитку. Ні в сфері природничих, ні в сфері суспільних наук не можна відкрити жодного наукового закону без абстрагуючої діяльності людського мислення

В розвитку сучасного наукового пізнання набуло застосування **історичного та логічного методів пізнання** в їхній органічній єдності.

Історичний метод - це певний спосіб відтворення в мисленні історичного процесу в його хронологічній послідовності та конкретності

Історичний метод с одного боку передбачає розгляд об'єктивного процесу розвитку об'єкта, реальної його історії з усіма її поворотами, особливостями; а з другого це певний спосіб відтворення в мисленні

історичного процесу в його хронологічній послідовності та конкретності.

Логічний метод – це спосіб, за допомогою якого мислення відтворює реальний історичний процес у його теоретичній формі, у системі понять

Логічний метод – це спосіб, за допомогою якого мислення відтворює реальний історичний процес у його теоретичній формі, у системі понять. За допомогою логічного методу відображуються

основні етапи історичного розвитку об'єкта, його якісні зміни, акцентується увага на основній тенденції процесу історичного розвитку. Логічний метод дає основний принцип для всебічного вивчення історичного розвитку об'єкта, а коли вивчення ґрунтується на знанні сутності, то стають зрозумілими і різноманітні історичні подробиці, випадковості, відхилення.

Завданням історичного дослідження є розкриття конкретних умов розвитку тих чи інших явищ. Завданням же логічного дослідження є розкриття ролі, яку окремі елементи системи відіграють у складі розвитку цілого. Діалектика логічного та історичного є одним з основних принципів сучасної філософії та методології науки.

Проблема взаємозв'язку логічного та історичного методів не обмежується взаємовідношенням предмета і його історії. Логічне відображає не лише історію самого предмета, а й історію його пізнання. Щоб розкрити сутність предмета, необхідно теоретично відтворити реальний історичний процес його розвитку, але це можливо лише тоді, коли нам відома сутність цього предмета. Наприклад, пізнання сутності держави передбачає не тільки знання історії її виникнення та розвитку, а й знання її сутності як суспільного явища. У протилежному випадку з державою можна ототожнити і родоплемінну організацію, і сільську общину тощо.

Вирішення проблеми єдності логічного й історичного передбачає також постановку і розв'язання проблеми сходження від абстрактного до конкретного, як методу теоретичного рівня наукового пізнання та побудови наукової теорії, оскільки логіка руху наукового пізнання закономірно передбачає сходження від простого до складного, від нижчого до вищого, від абстрактного до конкретного.

Аргументація – суто логічний процес, суть якого обумовлена істиною судження, яку необхідно довести

Серед методів наукового дослідження виокремлюють **аргументацію** – суто логічний процес, суть якого обумовлена істиною судження, яку необхідно довести. Цей

процес оснований на сукупності аргументів, у склад яких можуть входити факти, визначення, аксіоми тощо.

Переконливість аргументації має відповідати таким вимогам:

- до аргументів відносять лише ті твердження, істинність яких доведена і тому вони виконують роль фундаменту, на якому будується вся доказовість;
- аргументи мають бути доведено незалежно від висунутої тези, бо в протилежному випадку самі аргументи потребують доведення;
- аргументи не можуть самі по собі суперечити, а тому мають бути самодостатніми.

Для аргументації характерними є доказовість та переконливість. **Доказ** – це логічний процес, який дає змогу встановити істинність твердження (судження).

Впродовж усього процесу дослідження не варто відступати від первісного формулювання тези, хоча воно може уточнюватися й поглиблюватися внаслідок допущених неточностей і похибок. Серед значних помилок, які можуть знівельувати результати дослідження, виділяють:

- висунення іншої тези, пов'язаною з першою, але яка за суттю є іншим твердженням і тому не може наблизити вирішення досліджуваної проблеми;
- заміна основної тези подібною, але за своєю спрямованістю і суттю іншою.

- часткова видозміна основної тези або відкидання певних її складових, що робить її недоказовою.

Описані методи пізнання в реальному науковому дослідженні завжди використовуються у взаємодії. Їх конкретна системна організація визначається особливостями предмету, що вивчається, а також специфікою того або іншого етапу дослідження. В процесі розвитку науки розвивається і система її методів, формуються нові прийоми і способи дослідницької діяльності, з'ясовуються тенденції їх розвитку.

2.5. Загальнологічні методи дослідження

Окрім зазначених специфічних методів емпіричного і теоретичного рівня наукового пізнання, застосовуються також *загальнологічні методи (методи, що використовуються як на емпіричному, так і теоретичному рівнях дослідження)* які є всезагальними методами і засобами пізнання та мислення. До них належать: аналіз і синтез, індукція і дедукція, абстрагування, узагальнення, моделювання та інші. Співвідношення загальнологічних методів можна представити у вигляді схеми (рис 2.6).



Рис. 2.6. Загальнологічні методи дослідження

Для того, щоб дійсно пізнати предмет, треба охопити, вивчити всі його сторони, всі зв'язки. Пізнання розкриває внутрішні істотні ознаки предмету, зв'язки його елементів і їх взаємодію. Для того, щоб це здійснити, необхідно цілісний предмет розчленувати (практично або в думках) на складові частини, а потім вивчити їх, виділяючи властивості і ознаки, зв'язки і стосунки, а потім виявити їх роль в системі цілого. Після того, як ця задача буде вирішена, частини знов можна об'єднати в єдиний предмет і скласти собі конкретне уявлення, яке спирається на глибоке знання внутрішньої природи предмету.

Ця мета досягається за допомогою таких методів пізнання як аналіз і синтез.

Аналіз - це розчленовування цілого предмету на складові частини з метою їх всебічного вивчення

вивчення.

Синтез - це з'єднання раніше виділених частин предмету в єдине ціле

окремих елементів об'єкту до перегруповування, об'єднання і розділення.

Аналіз і синтез буває:

- прямим, або емпіричним (використовується для виділення окремих частин об'єкта, виявлення його властивостей, найпростіших вимірювань тощо);
- зворотним, або елементарно-теоретичним (базується на деяких теоретичних міркуваннях стосовно причинно-наслідкового зв'язку різних явищ або дії будь-якої закономірності. При цьому виділяються та з'єднуються явища, які здаються суттєвими, а другорядні ігноруються);
- структурно-генетичним (вимагає виокремлення у складному явищі таких елементів, які мають вирішальний вплив на всі інші сторони об'єкта).

Аналіз і синтез є найбільш елементарними і простими прийомами, які становлять фундамент людського мислення.

Абстрагування - метод наукового пізнання, що полягає в уявному виділенні конкретних ознак та властивостей об'єкта, явища або процесу

Аналіз - це розчленовування цілого предмету на складові частини (сторони, ознаки, властивості або відносини) з метою їх всебічного

Синтез - це з'єднання раніше виділених частин предмету в єдине ціле. Об'єктивною передумовою цих пізнавальних операцій є здібність

окремих елементів об'єкту до перегруповування, об'єднання і розділення.

Аналіз і синтез буває:

- прямим, або емпіричним (використовується для виділення окремих частин об'єкта, виявлення його властивостей, найпростіших вимірювань тощо);
- зворотним, або елементарно-теоретичним (базується на деяких теоретичних міркуваннях стосовно причинно-наслідкового зв'язку різних явищ або дії будь-якої закономірності. При цьому виділяються та з'єднуються явища, які здаються суттєвими, а другорядні ігноруються);
- структурно-генетичним (вимагає виокремлення у складному явищі таких елементів, які мають вирішальний вплив на всі інші сторони об'єкта).

Аналіз і синтез є найбільш елементарними і простими прийомами, які становлять фундамент людського мислення.

Абстрагування - метод наукового пізнання, що полягає в уявному виділенні конкретних ознак та властивостей об'єкта, явища або процесу. Завдяки абстрагуванню стає можливим з всієї сукупності ознак і

властивостей виокремити загальні та найбільш важливі.

Абстрагування - це відхід у думці від несуттєвих властивостей, зв'язків, відношень предметів і виділення кількох рис, які цікавлять дослідника.

Процес абстрагування є складним і має *два ступені*:

Перший ступінь - це виділення найважливішого, тобто встановлення факту незалежності чи дуже незначної залежності досліджуваних об'єктів або процесів, явищ, на які можна не зважати.

Другий ступінь - це реалізація можливостей абстрагування. Сутність його полягає в тому, що один об'єкт замінюється іншим, простішим, який виступає як "модель" першого.

Абстрагування може застосовуватися до реальних і абстрактних об'єктів (таких, що пройшли абстрагування раніше). Багатоступінчасте абстрагування призводить до абстракцій зростаючого ступеня загальності. Абстрагування дає змогу замінити у пізнанні складне простим, але таким, яке відбиває основне в цьому складному.

Існують такі основні *види абстракцій*: *ототожнення, ізолювання, конструктивізація, актуальна нескінченність, потенціальна здійсненність*.

Ототожнення - це утворення поняття через об'єднання предметів, пов'язаних відношеннями типу рівності в особливий клас (залишаючи осторонь деякі індивідуальні якості предметів).

Ізолювання - це виділення властивостей і відношень, пов'язаних з предметами, та позначення їх певними "іменами", що надає абстракціям статусу самостійних предметів (наприклад, надійність, універсальність).

Різниця між цими двома абстракціями полягає в тому, що в першому випадку ізолюється комплекс властивостей об'єкта, а в другому – єдина його властивість.

Конструктивізація - це нехтування від невизначеності меж реальних об'єктів (наприклад, безперервний рух зупиняється).

Актуальна нескінченність - це нехтування від незавершеності (і неможливості завершення) процесу утворення нескінченної множини, від неможливості задати його повним переліком усіх елементів. Така множина розглядається як наявна.

Потенціальна здійсненність - це відхилення від реальних меж людських можливостей, зумовлених обмеженістю життя в часі та просторі (нескінченність розглядається як потенційно здійсненна).

Результат абстрагування часто виступає як специфічний метод дослідження, а також як елемент складніших за своєю структурою методів – моделювання.

За допомогою абстрагування формується ідеальний образ реальності. Наукова абстракція підпорядкована певним вимогам а саме:

- необхідно знати, від чого абстрагуватися;
- необхідно визначити до якої межі можна конкретно абстрагуватися;
- потрібно мати на увазі, що інтервал абстрагування, в якому створюється ідеальний об'єкт для теорії, залежить лише від об'єктивних умов.

Отже, в результаті абстрагування з розгляду можуть бути виключені деякі властивості, ознаки об'єктів, які не є істотними для даного дослідження. Наприклад, для вияву залежності між попитом і пропозицією на певний товар у ринковій економіці допускають, що кількість та якість інших аналогічних товарів незмінна, ціни на них незмінні, доходи споживачів незмінні і т.п.

Узагальнення - це такий прийом мислення, в результаті якого встановлюють загальні властивості і ознаки об'єктів

Узагальнення - це такий прийом мислення, в результаті якого встановлюють загальні властивості і ознаки об'єктів. Операція узагальнення здійснюється як перехід

від часткового поняття або думки до загального. Наприклад, таке поняття як "податок" є первинним, від якого можна перейти до більш загального поняття "державні доходи" та "бюджет".

В процесі дослідження часто доводиться, спираючись на вже наявні знання, робити висновки про невідоме. При переході від відомого до невідомого, можна або використовувати знання про окремі факти, виявляючи при цьому загальні принципи, або навпаки, спираючись на загальні принципи,

робити висновки про часткові явища. Подібний перехід здійснюється за допомогою таких логічних операцій, як *індукція і дедукція*.

Значна роль в узагальненні результатів спостереження і експериментів належить *індукції* (від лат. *inductio* - наведення), особливому виду узагальнення даних досвіду.

Індукція - це форма наукового пізнання, логіка якого розгортається від конкретного до загального, тобто загальне положення виводять логічним шляхом з одиничних суджень

Індукція - це форма наукового пізнання, логіка якого розгортається від конкретного до загального, тобто загальне положення виводять логічним шляхом з одиничних суджень. За цим методом дослідження для одержання загальних знань про певний клас

предметів (явищ, процесів) необхідно вивчити окремі складові цього класу та віднайти в них істотні ознаки, які властиві лише цьому класу.

Основне місце у науковій індукції займають прийоми розкриття суттєвих зв'язків, що у свою чергу потребує складного аналізу. Існує кілька *способів встановлення таких зв'язків, а саме: єдиної подібності, єдиної відмінності, подібності і відмінності, супутніх змін, залишків*.

Спосіб *єдиної подібності* - полягає у тому, якщо два або більше випадків досліджуваного явища мають спільною лише одну обставину, а решта обставин відмінні, то ця єдина подібна обставина і є причиною явища, що розглядається.

Спосіб *єдиної відмінності* - полягає у тому, якщо випадок, в якому досліджуване явище настає, і випадок, в якому воно не настає, у всьому подібні і різняться тільки в одній обставині, то ця обставина, що присутня тільки в одному випадку і відсутня в другому, є причиною досліджуваного явища.

Спосіб *подібності і відмінності* - комбінація перших двох способів.

Спосіб *супутніх змін* - полягає у тому, якщо поява або зміна одного явища викликає певну зміну другого, то обидва ці явища знаходяться в причинному зв'язку один з одним.

Спосіб *залишків* - полягає у тому, якщо складне явище викликається складною причиною, яка складається із сукупності певних обставин, і відомо, що деякі з цих обставин є причиною частини явищ, то залишок цього явища викликається рештою обставин.

Основою індукції є досвід, експеримент і спостереження, в процесі яких збираються окремі факти. На підставі аналізу цих фактів встановлюються загальні і повторювальні риси ряду явищ, що входять до певного класу. На основі цього будується індуктивний висновок про приналежність цих рис всьому класу.

Тобто, індукція - це вид узагальнення, пов'язаний з передбаченням результатів спостережень і експериментів на основі даних досвіду. Тому індуктивні узагальнення розглядаються, зазвичай, як доведені істини або емпіричні закони. Наприклад, вивчаючи фінансово - господарську діяльність

низки типових українських підприємств, можна зробити, висновки про закономірності розвитку сукупності підприємств.

Розрізняють два види індукції: повну й неповну. Повна індукція являє собою висновок загального положення про клас в цілому на основі розгляду всіх його елементів: вона дає достовірний висновок, але сфера її застосування обмежена класами, число членів яких легко прослідковується.

На практиці найчастіше застосовується неповна індукція, яка припускає висновок про всі об'єкти множини на підставі пізнання лише частини об'єктів. Неповна індукція, що базується на експериментальних дослідженнях і включає теоретичне обґрунтування, називається науковою індукцією. Висновки такої індукції часто носять характер вірогідності. Це ризикований, але творчий метод. За умови чіткої постановки експерименту, логічній послідовності і строгості міркувань вона здатна давати достовірний висновок. За словами відомого французького фізика Луї де Бройля, наукова індукція є істинним джерелом дійсно наукового прогресу.

У реальному пізнанні індукція завжди виступає в єдності з дедукцією, це взаємо-зворотні методи пізнання.

Дедукція - це форма наукового пізнання, логіка якого розгортається від загального до конкретного

Дедукція - це форма наукового пізнання, логіка якого розгортається від загального до конкретного. Дедуктивним у широкому розуміння

вважається будь-який висновок взагалі. У більш специфічному і найбільш поширеному розумінні дедуктивним є – доведення або виведення твердження на основі законів логіки, що мають достовірний характер.

Змістом дедукції як методу пізнання є застосування загальних наукових положень при дослідженні конкретних явищ. Важливою передумовою дедукції у практиці пізнання є зведення конкретних задач до загальних і перехід від розв'язання задачі у загальному вигляді до окремих її варіантів.

За допомогою цього методу розширюються можливості розумового процесу дослідження, в якому можна виокремити два основних рівні:

На першому рівні доведення розглядають судження, коли істинність одного встановлюється на основі істинності іншого.

На другому рівні доведення має форму, що піддається опису, завдяки якому стає зрозумілим сам процес доведення, тобто відбувається структуризація і формалізація процесу дослідження.

Індуктивні умовиводи дають лише вірогідні знання, тому що вони ґрунтуються, як правило, на емпіричних спостереженнях кінцевого числа об'єктів. Дедуктивні умовиводи приводять до нового, достовірного знання, тому що їх вихідні посилення дійсні.

Дедукція тісно пов'язана з узагальненням. Якщо початкові загальні положення є встановленою науковою істиною, то методом дедукції завжди буде отриманий істинний висновок. Особливо велике значення дедуктивний метод має в математиці. Математики оперують математичними абстракціями і будують свої міркування на загальних положеннях. Ці загальні положення застосовуються до рішення часткових, конкретних задач. Так для демонстрації

дедуктивного методу достатньо взяти загальне положення і застосувати його до досліджуваного предмету. Наприклад, взяв по черзі блага, ми бачимо, що всі вони мають властивість обмінюватися на інші блага, звідки можна зробити висновок, що всі вони володіють міноюю вартістю.

Особливо велике пізнавальне значення дедукції виявляється у тому випадку, коли загальним висновком виступає не просто індуктивне узагальнення, а якась гіпотетична теза, наприклад, нова наукова ідея. В цьому випадку дедукція є вихідним пунктом зародження нової теорії.

В історії природознавства були спроби абсолютизувати значення індуктивного методу (Ф. Бекон) або дедуктивного методу (Р. Декарт), надати їм універсального значення. Проте ці методи не можуть застосовуватися як відокремлені, ізольовані один від одного: кожний з них використовується на певному етапі процесу пізнання.

Гіпотетико-дедуктивний метод є важливою складовою частиною методології наукового пізнання, він дає змогу перевірити будь-яку наукову гіпотезу в складі гіпотетико-дедуктивної теорії.

Гіпотетико - дедуктивний метод - це метод наукового дослідження, який полягає у висуванні гіпотез про причини досліджуваних явищ і у виведенні з цих гіпотез висновків шляхом дедукції

Гіпотетико - дедуктивний метод - це метод наукового дослідження, який полягає у висуванні гіпотез про причини досліджуваних явищ і у виведенні з цих гіпотез висновків шляхом дедукції. Якщо одержані результати

відповідають усім фактам, даним у гіпотезі, то цю гіпотезу визнають достовірним знанням. Основні етапи дослідження гіпотетико-дедуктивним методом:

- знайомство з емпіричним матеріалом, який необхідно пояснити за допомогою вже діючих у науці законів та теорій;
- висування різних пояснювальних припущень про причини та закономірності досліджуваних явищ;
- визначення ступеня серйозності припущення та відбору із множини припущень найбільш імовірного (на цьому етапі гіпотеза перевіряється насамперед на логічну несуперечливість, особливо коли вона має складну структуру і розгортається в систему припущень, перевіряється на сумісність з фундаментальними принципами даної науки);
- розгортання висунутого припущення та дедуктивне виведення з нього положень, які підлягають емпіричній перевірці;
- експериментальна перевірка виведених із гіпотези наслідків (гіпотеза отримує емпіричне підтвердження або заперечується в результаті експериментальної перевірки).

Проте емпіричне підтвердження результатів гіпотези ще не гарантує її істинності, а заперечення одного з них ще не свідчить про хибність її в цілому. Знайомство із загальною структурою гіпотетико-дедуктивного методу дає змогу визначити його як складний комплексний метод пізнання, що містить у

собі всю багатоманітність методів та форм наукового пізнання і спрямований на відкриття та формулювання законів, принципів, теорій.

Вивчаючи властивості і ознаки явищ оточуючої нас дійсності, не можна пізнати їх відразу, цілком, у всьому обсязі, а тому необхідно підходити до їх вивчення поступово, розкриваючи крок за кроком все нові і нові властивості. Вивчивши ці властивості, можна знайти, що вони співпадають з властивостями іншого, вже добре вивченого предмету. Встановивши таку схожість і знайшовши, що число співпадаючих ознак достатньо велике, можна зробити припущення про те, що й інші властивості цих предметів співпадають. Хід міркування такого типу складає основи аналогії.

Аналогія - це такий прийом пізнання, при якому на підставі подібності об'єктів в одних ознаках роблять висновок про їх подібність в інших ознаках

Аналогія - це такий прийом пізнання, при якому на підставі подібності об'єктів в одних ознаках роблять висновок про їх подібність в інших ознаках. Так, при вивченні природи світла були встановлені такі

явища, як дифракція і інтерференція. Ці ж властивості раніше були знайдені у звуці і витікали з його хвильової природи. На підставі цієї властивості були зроблені висновки про те, що світло також має хвильову природу.

Аналогія з простим дозволяє зрозуміти складніше. Так, по аналогії з штучним відбором кращих порід домашніх тварин Ч. Дарвін відкрив закон природного відбору в тваринному і рослинному світі.

Моделювання - це вивчення об'єкту (оригіналу) шляхом створення і дослідження його копії (моделі), яка заміщає оригінал в певних аспектах, що цікавлять дослідника

Моделювання - це вивчення об'єкту (оригіналу) шляхом створення і дослідження його копії (моделі), яка заміщає оригінал в певних аспектах, що цікавлять дослідника. Дослідження методом моделювання

диктується необхідністю розкрити такі сторони об'єкту, які або неможливо пізнати шляхом безпосереднього вивчення, або не вигідно вивчати їх таким чином з чисто економічних міркувань. Наприклад, людина не може безпосередньо спостерігати процес природного утворення алмазів, зародження і розвиток життя на Землі, цілий ряд явищ мікро- і макросвіту. Тому доводиться вдаватися до штучного відтворення подібних явищ у формі, зручній для спостереження і вивчення. У ряді випадків буває набагато вигідніше і дешевше замість безпосереднього експериментування з об'єктом побудувати і вивчити його модель.

Моделі, що використовуються в буденному і науковому пізнанні, можна розділити на два великі класи: **натуральні і ідеальні**.

Перші є природними об'єктами, що підлягають в своєму функціонуванні природним законам.

Другі є ідеальні витвори, які зафіксовані у відповідній знаковій формі і функціонують за законами логіки, що відображає світ. На сучасному етапі велике розповсюдження в науці і практиці отримало комп'ютерне

моделювання. Дослідження здійснюється на основі відповідної комп'ютерної моделі.

Становлення кожної науки пов'язано із створенням класифікацій об'єктів, явищ, що вивчаються.

Класифікація - розподіл тих або інших об'єктів по групах (відділах, розрядах) залежно від їх загальних ознак з фіксацією закономірних зв'язків між класами об'єктів в єдиній системі конкретної галузі знань

Класифікація - розподіл тих або інших об'єктів по групах (відділах, розрядах) залежно від їх загальних ознак з фіксацією закономірних зв'язків між класами об'єктів в єдиній системі конкретної галузі знань.

Класифікація - це також процес впорядкування інформації. В процесі вивчення нових об'єктів відносно кожного з них робиться висновок щодо приналежності його до вже встановлених класифікаційних груп. В деяких випадках при цьому виявляється необхідність перебудови системи класифікації. Існує спеціальна теорія класифікації - **таксономія**. Вона розглядає принципи класифікації і систематизації складно-організованих систем дійсності, що мають ієрархічну будову (органічний світ, об'єкти географії, геології, економіки і т.п.).

Статистичні методи - дозволяють визначати середні значення, характеризуючи всю сукупність предметів, що вивчаються

Велике значення в сучасній науці набрали **статистичні методи**, які дозволяють визначати середні значення, характеризуючи всю сукупність предметів, що вивчаються.

Статистичні закони можна застосовувати тільки до великих сукупностей, а не до окремих індивідуумів, з яких складаються ці сукупності.

Застосовуючи статистичний метод, можна передбачити поведінку окремого індивідуума сукупності, передбачити вірогідність того, що він поводитиметься деяким певним чином.

Встановлення залежності кількісних та якісних показників, аналіз, інтерпретація змісту, тощо визначаються послідовністю обробки даних та вибором і послідовністю застосування методів дослідження.

На етапі обробки отриманих даних широко використовують математико-статистичні методи, а саме: кореляційного аналізу, факторного аналізу, метод імплікаційних шкал та інші.

Кореляційний аналіз - це процедура для вивчення співвідношення між незалежними змінними. Зв'язок між цими величинами виявляється у взаємній погодженості спостережуваних змін. Щільність зв'язку між змінними величинами визначається коефіцієнтом кореляції. Чим вищим є коефіцієнт кореляції між двома змінними, тим точніше можна прогнозувати значення однієї з них за значенням іншої.

Факторний аналіз дає можливість встановити багатомірні зв'язки змінних величин за кількома ознаками. На основі парних кореляцій, отриманих у результаті кореляційного аналізу, одержують набір нових, укрупнених ознак - факторів. У результаті послідовної процедури аналізу отримують фактори

другого, третього та інших рівнів. Факторний аналіз дає змогу визначити вплив факторів на досліджувані процеси та явища.

Метод імплікаційних шкал - це наочна форма виміру та оцінки отриманих даних, які градуюються за кількістю або інтенсивністю ознак. Шкали класифікуються за типами або рівнем виміру. Прості шкали дають однозначну оцінку тієї чи іншої ознаки. Серію шкал (так звану батарею) можна перетворити в єдину шкалу значень окремих ознак. Ця процедура називається шкалюванням.

Таким чином, для пізнання внутрішніх суттєвих ознак предмету дослідження, його елементів, зв'язків тощо використовуються різноманітні загальнологічні методи та їх поєднання. Ці методи використовуються в залежності від мети дослідження як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях наукового пізнання.

2.6. Системний підхід у науковому пізнанні

Системність – загальна властивість матерії, форма її існування, невід'ємна властивість практики, включаючи мислення.

Масове засвоєння системних понять, визнання системності світу почалось з робіт американського математика Н. Віннера (1948 р. “Кібернетика”). Н. Вінер розглядав внутрішньосистемні зв'язки, а функціонування систем – як реакцію на зовнішні впливи.

Виникнення загальної теорії систем, незалежно від її природи, пов'язане з дослідженнями німецького фізіолога Людвіга фон Берталанфі. Реалізацію цієї ідеї він вбачав у тому, щоб знайти структурну цілісність законів, які встановлені у різних науках, та виводити на цій основі загальносистемні закономірності. Одним із основних досягнень Л. Берталанфі є введення поняття відкритої системи.

Надзвичайно важливий прорив у дослідженні систем здійснили бельгійські вчені (школа І. Пригожина). Розвиваючи термодинаміку неврівноважених фізичних систем, І. Пригожин зрозумів, що виявлені закономірності стосуються до систем будь-якої природи:

- ієрархічність рівнів організації систем;
- неможливість зведення до одного закономірностей різних рівнів;
- наявність на кожному рівні організації як детермінованих, так і випадкових процесів.

І. Пригожин запропонував нову оригінальну теорію систематики, головним моментом якої є розкриття механізмів самоорганізації систем. Відповідно до цієї теорії, матерія не є пасивною субстанцією, для неї притаманна спонтанна активність, яка викликана нестійкістю неврівноважених станів, у які рано чи пізно приходиться будь-яка система в результаті взаємодії із зовнішнім середовищем. Важливо, що в такі переломні моменти (особливі точки – точки біфуркації) принципово неможливо передбачити, чи стане система менше чи більше організованою (дисипативною).

Тобто суть системного підходу полягає у аналізі об'єкту дослідження як системи.

Система – це ціле, що складається із взаємопов'язаних елементів, які знаходяться у взаємних зв'язках і взаємовідносинах і утворюють визначену цілісність

Система – це ціле, що складається із взаємопов'язаних елементів, які знаходяться у взаємних зв'язках і взаємовідносинах і утворюють визначену цілісність.

Можна виділити такі основні

властивості системи або системні принципи:

- багатокомпонентність об'єкта, що називається системою (великі та складні системи включають велику кількість елементів та підсистем);
- цілісність системи (властивості системи не є механічною сумою властивостей елементів);
- взаємна залежність кожного елемента від іншого, а також залежність властивостей цих елементів у системі від їх розташування в системі в цілому, функцій та інших параметрів;
- залежність поведінки системи від поведінки її окремих елементів, їх властивостей та структури;
- залежність системи від чинників середовища, під впливом яких система виявляє і може змінювати властивості;
- ієрархія системи, тобто кожна ланка системи, з одного боку являє собою більш обмежену структурну систему, а з іншого – є частиною (компонентом) більш широкої системи;
- множинність підходів до вивчення кожної системи через принципову складність їх структури і властивостей.

Елемент – це найпростіша неподільна частина системи

Елемент – це найпростіша неподільна частина системи. Елемент завжди пов'язаний із системою.

Елемент складної системи може бути складною системою в іншій задачі.

Підсистема – це об'єднання елементів на підставі єдиної мети, завдань тощо, підсистема менша ніж система

Підсистема – це об'єднання елементів на підставі єдиної мети, завдань тощо, підсистема менша ніж система. У системі можуть існувати кілька підсистем.

Структура – зображення елементів та зв'язків між ними

Структура – зображення елементів та зв'язків між ними. Можуть розглядатись функціональна,

технічна, організаційна та інші структури.

Виділяють різні типи систем. Насамперед, можна виділити матеріальні та абстрактні. Матеріальні системи є реальними об'єктами, що існують у реальному часі. Вони поділяються на природні і штучні. Природні системи - це сукупність об'єктів природи, а штучні - організаційно-економічних, соціальних або технічних об'єктів. До природних систем належать астрокосмічні, планетарні, фізичні, хімічні системи тощо. Прикладами організаційно –

економічних систем можуть служити податкова система України, міжнародна система фінансів тощо.

За ступенем участі людини штучні системи поділяються на технічні, в основу функціонування яких покладено процеси, що здійснюються машинами, та організаційно-економічні, котрі функціонують як людино - організовані комплекси. Наприклад, фінансова система держави.

Абстрактні системи - це розумово-зорові уявлення, зображення або моделі матеріальних систем, які поділяються на логічні (описові) та символічні (математичні)

Абстрактні системи - це розумово - зорові уявлення, зображення або моделі матеріальних систем, які поділяються на логічні (описові) та символічні (математичні).

Логічні системи є результатом дедуктивного або індуктивного представлення матеріальних систем. Їх можна розглядати як системи понять і визначень (сукупність уявлень) про структуру, стан та основні закономірності зміни стану (динаміки) матеріальних систем.

Символічні системи є формалізацією логічних систем. Вони поділяються на три класи:

- статичні математичні системи або моделі, котрі можна розглядати як опис засобами математичного апарату стану матеріальних систем (моделі стану);
- динамічні математичні системи або моделі, котрі можна розглядати як математичну формалізацію процесів розвитку матеріальних (або абстрактних) систем;
- квазістатичні (квазідинамічні) системи, що знаходяться в нестійкому положенні між статикою та динамікою і при одних впливах поводять себе як статичні, а при інших - як динамічні.

Класифікацію систем можна подати за схемою наведеною на рис. 2.7.



Рис. 2.7. Класифікація систем.

У теоретико-пізнавальному плані виокремлюються три можливі аспекти розгляду систем:

- система розглядається як взаємопов'язаний комплекс матеріальних об'єктів (такий підхід зручний переважно при дослідженні природних об'єктів або процесів матеріального виробництва);

- система охоплює, з одного боку, набір матеріальних об'єктів, а з іншого - інформацію про їхній стан (такий підхід застосовується при описуванні процесів управління, в т. ч. державного та муніципального);

- система розглядається суто в інформаційному аспекті, як комплекс відношень, зв'язків, інформації (такий підхід прийнятий у теоретичних дослідженнях, а також для описування соціальних відносин і процесів управління).

У літературі наводяться й інші класифікації систем. Так, проф. Ю. Черняк пропонує наступний поділ систем:

1. Великі системи - це системи, котрі не можна спостерігати одночасно з позиції одного спостерігача або в часі, або в просторі. У таких випадках система розглядається послідовно по частинах (підсистемах) із поступовим переміщенням з нижчого на вищий рівень.

2. Складні системи - це системи, які не можна скомпонувати з певних підсистем. Це означає, що:

- спостерігач послідовно змінює свою позицію стосовно об'єкта і спостерігає його з різних сторін;

- різні спостерігачі досліджують об'єкт з різних сторін.

3. Динамічні системи - це системи, котрі постійно змінюються. Будь-яка зміна, що відбувається в системі, називається процесом. Його іноді визначають як перетворення входу системи у вихід. Якщо система характеризується одним варіантом поведінки (розвитку), її називають детермінованою. Імовірнісна система - це система, поведінку якої можна передбачити з певним рівнем (ступенем) імовірності на основі дослідження її минулої поведінки.

Динамічні системи характеризуються наступними властивостями:

- рівновага (здатність повертатися до початкового стану (початкової поведінки), компенсуючи вплив зовнішнього середовища);

- самоорганізація (здатність відновлювати свою структуру або поведінку для компенсації зовнішнього впливу, а також змінювати їх, пристосовуючись до умов оточуючого середовища);

- інваріантність поведінки (те, що залишається в поведінці системи незмінним у будь-який відрізок часу).

4. Кібернетичні або керуючі системи - це системи, з допомогою яких досліджуються процеси управління в технічних, біологічних, економічних і соціальних системах. Центральним поняттям в цьому випадку є інформація як засіб впливу на поведінку системи.

5. Цілеспрямовані системи - це системи, які володіють цілеспрямованістю з повною метою (тобто управління системою та приведення її до певної поведінки або стану, компенсуючи зовнішні впливи, при цьому досягнення цілі у більшості випадків має ймовірнісний характер).

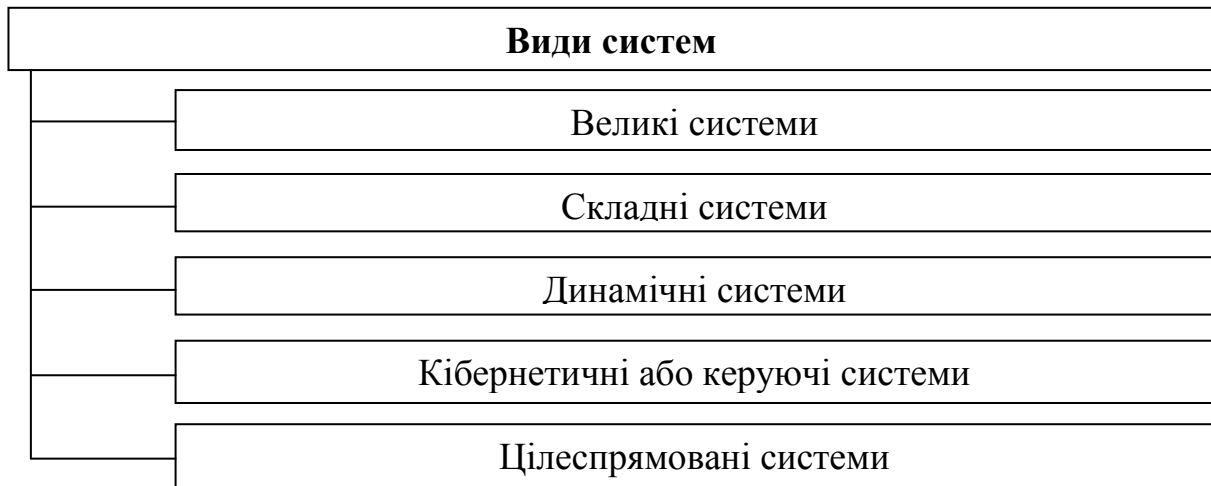


Рис. 2.8. Види системи.

За способом управління системи поділяються на: керовані ззовні, самокеровані та з комбінованим керуванням. У керованих ззовні системах керуючий блок знаходиться за межами системи, у самокерованих – в межах системи, в системах із комбінованим керуванням управління здійснюється частково ззовні, а частково - в межах системи .

Системний підхід - один із головних напрямів методології спеціального наукового пізнання та практики, мета і завдання якого полягають у дослідженні певних об'єктів складних систем

Системний підхід - один із головних напрямів методології спеціального наукового пізнання та практики, мета і завдання якого полягають у дослідженні певних об'єктів і складних систем.

Методологічна специфіка системного підходу полягає у тому, щоб адекватно виявити механізми утворення складного об'єкта з певних складових та їх взаємодію з метою управління таким об'єктом. З позицій системного підходу можна розглядати будь-яку сферу та будь-який об'єкт. Орієнтація на системний підхід у дослідженні (структура, взаємозв'язки елементів, явищ, їх супідрядність, ієрархія, функціонування, цілісність розвитку, динаміка системи, сутність та особливості, чинники та умови) виправдана тоді, коли ставиться завдання дослідити сутність явищ.

Основні методологічні принципи системного підходу:

- принцип цілісності (об'єкт розглядається як єдине ціле);
- принцип пріоритету цілого над складовими частинами;
- принцип ієрархічності (підпорядкованість систем нижчого рівня системам вищого);
- принцип структурності (зв'язки, що зумовлюють особливості будови);
- принцип самоорганізації (здатність удосконалювати рівень своєї організації);
- принцип взаємозв'язку із зовнішнім середовищем.

Структурно - функціональний аналіз

- дослідницький прийом, який полягає у розчленуванні складного об'єкта на складові, вивчення зв'язків між ними й визначення місця і ролі всіх складових у функціонуванні об'єкта як цілого, за умови збереження ним своєї цілісності у взаємодії із зовнішнім середовищем

Метод структурно - функціонального аналізу є однією з найважливіших форм застосування системного підходу в дослідженні суспільних явищ і процесів. Його можна визначити як дослідницький прийом, який полягає у розчленуванні складного об'єкта на складові, вивчення зв'язків між

ними й визначення місця і ролі всіх складових у функціонуванні об'єкта як цілого, за умови збереження ним своєї цілісності у взаємодії із зовнішнім середовищем.

Застосування структурно - функціонального методу передбачає виокремлення елементів структури об'єкта, з'ясування особливостей їхнього функціонування та зв'язків між ними.

У парадигмі (системі форм) структурно - функціонального аналізу сформульовані такі основні поняття:

- функції (наслідки діяльності, що сприяють адаптації системи);
- дисфункції (несприятливі наслідки);
- явні функції (усвідомлені наслідки);
- латентні функції (неусвідомлені наслідки);
- функціональні вимоги (вимоги, виконання яких необхідне для нормальної життєдіяльності системи);
- функціональні альтернативи (еквівалентні структури, здатні виконувати однакові функції).

У структурно - функціональному аналізі розрізняють **два основних підходи**:

- структурний, що здійснюється від аналізу різних структур до виявлення виконуваних ним функцій;
- функціональний, який застосовується за умов формування певної сукупності функціональних вимог і наявності структур, що здійснюють ці функції.

Таким чином, системний підхід сприяє формуванню відповідного адекватного формулювання суті досліджуваних проблем у конкретних науках і вибору ефективних шляхів їх вирішення.

2.7. Синергетика як нова стратегія наукового пошуку

У сучасній методології все більшого поширення набуває **синергетика** – теорія самоорганізації. Вона включила в себе нові пріоритети сучасної картини світу: концепцію нестабільного, неврівноваженого світу, концепцію невизначеності та багатоальтернативності розвитку, ідею виникнення порядку із хаосу. Цей напрям досліджень виник у межах брюссельської школи лауреата Нобелівської премії І. Пригожина (теорія дисипативних структур), та школи Г. Хакена, професора інституту синергетики та теоретичної фізики у Штутгарті,

Синергетика - міждисциплінарний напрямок науки, що вивчає загальні закономірності явищ і процесів у складних нерівноважних системах (фізичних, хімічних, біологічних, екологічних, соціальних, економічних та інших) на основі притаманних їм принципів самоорганізації

який запропонував термін “синергетика” в 1973 року у своїй доповіді на першій конференції, присвяченій самоорганізації.

Основна ідея синергетики полягає у тому, що нерівноваженість розглядається як джерело нової організації, тобто порядку. Тому головна

праця видатних представників цього напряму науки І. Пригожина та І. Стенгерса отримала назву “Порядок із хаосу”.

І. Пригожин протягом першої половини ХХ ст. провів ряд досліджень, які надали проблемі взаємовідношення порядку та хаосу нового сенсу. Так виникло уявлення про дисипативну систему. Найбільш суттєва особливість **дисипативної системи** у тому, що в ній співіснують порядок і хаос. Вони доповнюють один одного, не можуть існувати один без одного. Хаос розглядається як перехідний стан від одного рівня впорядкованості до іншого, більш високого рівня гармонії.

Дисипативні системи вирізняються такими властивостями: *відкритість, нерівноваженість і не лінійність.*

Відкритість означає спосіб обміну із зовнішнім середовищем. Це може бути обмін речовиною, енергією, інформацією або тим і іншим одночасно.

Нерівноваженість передбачає наявність макроскопічних процесів обміну речовиною, енергією та інформацією між елементами самої дисипативної системи.

Особливе значення має не лінійність, здатність до самодії. Через відсутність такої здатності лінійні системи реагують на зовнішні впливи пропорційно останнім: малі впливи приводять до малих змін, великі – до великих. Саморух (самодія) порушує вказану пропорційність, малі впливи можуть призводити до великих наслідків, а великі – до незначних.

Дисипативні системи здатні формувати дисипативні системи більш високого рівня. Ієрархія дисипативних систем формує підґрунтя для формування різних ступенів синтезу порядку і хаосу. І подібно до того, як існують переходи між різними видами порядку, різними видами хаосу і між різними видами порядку і хаосу, аналогічно можливі переходи між дисипативними системами з неоднаковою ієрархічною структурою. Є між ними й такий перехід, який відповідає принципу максимальної сталості. Цей перехід і утворює те, що з точки зору дисипативних систем називається розвитком. **Розвиток** – це зростання синтезу порядку і хаосу, зумовлений прагненням до максимальної сталості. Поняття розвитку в такому сенсі має універсальний характер, тобто може застосовуватись як у сфері неорганічної природи, так і біологічних і соціально-економічних явищах.

Так, людина, як і будь-який організм, є типовою дисипативною системою, яка може існувати фізично і духовно тільки за умови постійного обміну із середовищем речовиною, енергією, інформацією (харчування,

дихання, теплообмін, виділення, розмноження, пізнання, виробництво, спілкування тощо). Ці різні системи утворюють ту чи іншу соціальну організацію або корпорацію (сім'я, школа, підприємство). Кожна з них є також дисипативною системою, тому що існує завдяки обміну із середовищем речовиною, енергією, інформацією. Корпорація одного рівня утворює дисипативні системи більш високого рівня. У результаті формується ієрархічна дисипативна структура, що збігається з державою. Таким чином суспільство – є дисипативна система, елементи якої періодично змінюються.

Таким чином, синергетику можна розглядати як теорію утворення нових якостей. Підставою для цього є та обставина, що синергетика пояснює математично (за допомогою систем нелінійних диференціальних рівнянь), як відбувається розгалуження старої якості на нові (теорія біфуркацій). Механізм біфуркацій робить зрозумілим механізм переходу кількісних змін в якісно новий вибір. Стратегію наукового пошуку для синергетичних систем можна уявити як деревоподібний гіллястий графік, який відтворює альтернативність розвитку. Вибір майбутньої траєкторії розвитку залежить від вихідних умов, елементів, що входять до системи, локальних змін, випадкових факторів і енергетичних впливів.

На основі синергетичного підходу можна сформулювати такі основні методологічні ідеї:

- складноорганізованим системам неможливо нав'язати напрями і шляхи розвитку, можливо лише сприяти (через слабкі впливи) процесу самоорганізації;

- нестійкість є однією із умов стабільного і динамічного розвитку, а хаос є креативним початком, конструктивним механізмом еволюції;

- неможливо досягти одночасного поліпшення відразу всіх важливих показників системи;

- при кількох станах рівноваги еволюційний розвиток системи відбувається при лінійному зростанні ентропії (невизначеності ситуації);

- для складних систем існують декілька альтернативних шляхів розвитку;

- кожний елемент системи несе інформацію про результат майбутньої взаємодії з іншими елементами;

- складна нелінійна система в процесі розвитку проходить через критичні точки (точки біфуркації), у яких відбувається розгалуження системи через вибір одного з рівнозначних напрямів її подальшої самоорганізації;

- знаючи тенденції самоорганізації системи, можна прискорити її еволюцію;

- керувати розвитком складних систем можливо лише в точках їх біфуркації за допомогою легких поштовхів.

На основі вищевикладеного можна зазначити, що сучасна постнеокласична наука характеризується такими рисами:

1. Широке розповсюдження ідей і методів синергетики – теорії самоорганізації та розвитку систем будь-якої природи.

2. Утвердження парадигми цілісності, тобто усвідомлення необхідності глобального всебічного погляду на світ. Це проявляється:

- у цілісності суспільства, біосфери, ноосфери, світобудови. Людина знаходиться не за межами об'єкту, що вивчається, а всередині нього. Вона лише частина, яка пізнає ціле;

- у формуванні нового розуміння природи як органічної цілісності (організм, вид, біоценоз, біогеоценоз);

- природничі науки об'єднуються, посилюється також взаємодія природничих і гуманітарних наук, науки і мистецтва;

- використанні наукою традицій східного мислення і його методів.

3. Широке застосування ідеї (принципу) коеволюції, тобто взаємообумовлених змін систем або частин в середині цілого. Виникнувши як принцип спільної еволюції різних біологічних об'єктів та рівнів їх організації, поняття коеволюції охоплює сьогодні узагальнену картину всіх еволюційних процесів – глобальний еволюціонізм.

4. Запровадження у всі науки та широке розповсюдження ідеї розвитку (історизація та діалектизація науки)

5. Зміна характеру об'єкта дослідження та посилення ролі міждисциплінарних, комплексних підходів у його вивченні. Об'єктом постнеокласичної науки є складні системи, що з часом формують усе нові й нові рівні організації. Такими системами є, перш за все, системи, у яких присутня людина.

6. Поєднання об'єктивного світу і світу людини, ліквідація розриву між об'єктом і суб'єктом.

7. Усе більш широке використання філософії та її методів у всіх науках.

8. Посилення математизації наукових теорій і збільшення їх рівня складності й абстрактності.

9. Методологічний плюралізм.

Питання для самоконтролю знань

1. Дайте визначення поняття “методологія”, “методологія науки” та “методологічні основи наукового дослідження”.

2. Дайте визначення поняття “метод” та “методика дослідження”.

3. Охарактеризуйте загальнонаукові методи пізнання.

4. Охарактеризуйте конкретнонаукові методи дослідження.

5. Охарактеризуйте дисциплінарні методи наукового дослідження.

6. Охарактеризуйте міждисциплінарні методи дослідження.

8. Перерахуйте і поясніть теоретичні методи дослідження.

9. Перерахуйте і поясніть емпіричні методи дослідження.

10. Перерахуйте і поясніть загальнологічні методи дослідження.

11. Охарактеризуйте суть методів дедукції та індукції.

12. Охарактеризуйте суть методів аналізу та синтезу.

13. Охарактеризуйте суть методу ідеалізації.

14. Охарактеризуйте суть методу моделювання.

Тести

1. Вчення про правила мислення при створенні науки, проведенні наукових досліджень це:

- а) метод;
- б) наукова теорія;
- в) методологія;
- г) усі відповіді правильні.

2. Форма теоретичного і практичного освоєння дійсності, це:

- а) метод;
- б) наукова теорія;
- в) методологія;
- г) усі відповіді правильні.

3. Сукупність прийомів і способів дослідження, це:

- а) метод;
- б) методика дослідження;
- в) методологія;
- г) усі відповіді правильні.

4. Методологія - це:

- а) сукупність визначених правил, прийомів, способів, норм пізнання певного суб'єкта чи явища;
- б) вчення про систему методів наукового пізнання та перетворення реальної дійсності;
- в) сукупність методів дослідження;
- г) конкретна методика, за якою проводиться наукове дослідження.

5. До якого методу дослідження може бути застосований вираз «пізнання від окремого до загального»

- а) дедукції;
- б) індукції;
- в) синтезу;
- г) редукції.

6. На емпіричному рівні використовуються методи:

- а) спостереження, порівняння, експеримент, аналіз, дедукція, формалізація;
- б) порівняння, експериментальний, вимірювання, синтез, абстрагування, ідеалізація;
- в) спостереження, порівняння, експериментальний, вимірювання, аналіз й синтез, абстрагування.

7. Основними методами проведення експериментальних досліджень є:

- а) методи збору і опису фактів;
- б) методи аналізу фактів та обґрунтування висновків;
- в) методи інтерпретації й експериментальної перевірки висновків досліджень;
- г) усі відповіді правильні;
- д) правильні відповіді б) і в).

8. Методика дослідження - це:

- а) основний метод дослідження;
- б) основні принципи дослідження;
- в) сукупність методів і прийомів дослідження.

9. Визначте, якому з методів відповідають наведені визначення:

1. Методу порівняння;	А) метод вивчення об'єкта в його цілісності, у єдиному взаємному зв'язку його частин;
2. Історичному методу;	Б) метод пізнання, який дозволяє встановити подібність та розбіжність предметів і явищ;
3. Методу синтезу;	В) метод вивчення всіх явищ і процесів у динамічному розвитку, становленні та у зв'язку з конкретними етапами історії суспільства;
4. Методу аналогії;	Г) метод, який надає змогу переходити від конкретних питань до загальних понять і законів розвитку;
5. Методу абстрагування	Д) метод наукового дослідження, завдяки якому досягається пізнання одних предметів і явищ на основі їх подібності до інших.

10. Пізнавальні операції, що використовуються при “розділенні” окремих предметів, явищ, подій:

- а) синтез;
- б) аналіз;
- в) індукція;
- г) дедукція.

11. Пізнавальні операції, що використовуються при вивченні поєданого з окремих частин цілісного явища, події, процесу:

- а) синтез;
- б) аналіз;
- в) індукція;
- г) дедукція.

12. Вказати правильну послідовність ступенів пізнання:

- а) Споглядання - синтез - аналіз ;
- б) Споглядання - аналіз - синтез;

- в) Аналіз - синтез - споглядання;
- г) Синтез – аналіз - споглядання.

13. Диференціація пов'язана з пізнавальними операціями вивчення предмету, явища, події:

- а) синтез;
- б) аналіз;
- в) узагальнення;
- г) дедукція.

14. Інтеграція пов'язана з пізнавальними операціями вивчення предмету, явища, події:

- а) синтез;
- б) аналіз;
- в) індукція;
- г) дедукція.

15. Метод пізнання дійсності в її суперечливості, цілісності і розвитку:

- а) узагальнення;
- б) діалектичний;
- в) дедукція;
- г) індукція.

16. Доповніть вимоги, яким повинен відповідати метод спостереження:

- а)
- б) планомірність;
- в)
- г)
- д)

17. Доповніть основні функції методу вимірювання:

- а) фіксація;
- б)
- в)

18. Доповніть переваги експерименту:

- а)
- б) можливість дослідження властивості об'єктів;
- в)

19. Доповніть методи наукового дослідження, виходячи з масштабу їх застосування:

- а)
- б) загальнонаукові;
- в)
- г)
- д)

20. Визначте, якому з методів відповідають наведені визначення:

1. Метод спостереження	А) це цілеспрямоване вивчення явища чи об'єкта дослідження з метою вивчення невідомих його властивостей, чи якостей або перевірки правильності теоретичних положень, які визначаються певною науковою ідеєю
2. Метод вимірювання	Б) метод пізнання, який дозволяє встановити подібність та розбіжність предметів і явищ
3. Експеримент	В) це матеріальний процес порівняння якої-небудь величини з еталоном, одиницею вимірювання
4. Метод порівняння	Г) логічний процес переходу від одиничного до загального чи від менш загального до більш загального знання
5. Метод узагальнення	Д) це систематичне цілеспрямоване, спеціально організоване сприймання предметів і явищ об'єктивної дійсності, які виступають об'єктами дослідження

21. Визначте, якому з методів відповідають наведені визначення:

1. Метод анкетування	А) це метод виявлення суттєвих ознак об'єкта, засобів його функціонування
2. Метод тестування	Б) метод масового збирання інформації за допомогою анкети
3. Інтерв'ю	В) оцінювання окремих сторін діяльності досвідченими суддями
4. Метод експертних оцінок	Г) викладення суджень у визначеній (заздалегідь) послідовності
5. Метод рейтингу	Д) визначення певних змінних величин, необхідних для оцінки досліджуваного питання

22. Індукція з аналізом:

- а) зв'язана;
- б) безпосереднього зв'язку немає;
- в) не зв'язана;
- г) частково.

23. Дедуція з синтезом:

- а) зв'язана;
- б) безпосереднього зв'язку немає;
- в) не зв'язана;
- г) частково.

24. Спостереження з аналізом:

- а) зв'язано;
- б) безпосереднього зв'язку немає;
- в) не зв'язано;
- г) частково.

25. Визначте, якому з методів відповідають наведені визначення:

1. Метод ідеалізації	А) це певний спосіб відтворення в мисленні історичного процесу в його хронологічній послідовності та конкретності
2. Метод формалізації	Б) конструювання подумки об'єктів, які не існують у дійсності або практично нездійсненні
3. Аксиоматизація	В) це метод, за допомогою якого змістовне знання відображується у формалізованій мові
4. Історичний метод	Г) це спосіб, за допомогою якого мислення відтворює реальний історичний процес у його теоретичній формі, у системі понять
5. Логічний метод	Д) це метод теоретичного дослідження та побудови наукової теорії, за яким деякі твердження беруть як вихідні аксіоми, а всі інші положення виводяться з них шляхом міркування за певними логічними правилами.

26. Доповніть вимоги, яким повинна відповідати аргументація:

- а) доказовість будується на твердженнях, істинність яких доведена;
- б)
- в)

27. Доповніть види аналізу та синтезу:

- а) прямий;
- б)
- в)

28. Метод наукового пізнання, що полягає в уявному виділенні конкретних ознак та властивостей об'єкта, явища або процесу:

- а) метод ідеалізації;
- б) метод формалізації;
- в) метод абстрагування;
- г) метод узагальнення.

29. Доповніть види абстракції:

а) ототожнення;

б)

в)

г)

д)

30. Прийом мислення, в результаті якого встановлюють загальні властивості і ознаки об'єктів:

а) метод абстрагування;

б) метод узагальнення;

в) індукція;

г) логічний метод.

31. Доповніть способи розкриття суттєвих зв'язків у науковій індукції:

а) спосіб єдиної подібності;

б)

в)

г)

д) спосіб залишків.

32. Визначте, якому з методів відповідають наведені визначення:

1. Моделювання	А) розподіл тих або інших об'єктів по групах (відділах, розрядах) залежно від їх загальних ознак з фіксацією закономірних зв'язків між класами об'єктів в єдиній системі конкретної галузі знань
2. Аналогія	Б) це вивчення об'єкту шляхом створення і дослідження його копії, яка заміщає оригінал в певних аспектах, що цікавлять дослідника
3. Класифікація	В) це метод, за допомогою якого визначають середні значення, характеризуючи всю сукупність предметів, що вивчаються
4. Статистичні методи	Г) це спосіб, за допомогою якого мислення відтворює реальний історичний процес у його теоретичній формі, у системі понять
	Д) це такий прийом пізнання, при якому на підставі подібності об'єктів в одних ознаках роблять висновок про їх подібність в інших ознаках.

33. Доповніть основні етапи дослідження гіпотетико - дедуктивним методом:

а)

б) висування різних пояснювальних припущень про причини та закономірності досліджуваних явищ;

- в);
- г);
- д)

34. Визначте, якому з методів відповідають наведені визначення:

1. Кореляційний аналіз	А) розподіл тих або інших об'єктів по групах (відділах, розрядах) залежно від їх загальних ознак з фіксацією закономірних зв'язків між класами об'єктів в єдиній системі конкретної галузі знань
2. Факторний аналіз	Б) це процедура для вивчення співвідношення між незалежними змінними
3. Метод імплікаційних шкал	В) це метод, за допомогою якого визначають середні значення, характеризуючи всю сукупність предметів, що вивчаються
	Г) це спосіб, за допомогою якого визначають багатомірні зв'язки змінних величин за кількома ознакам
	Д) це наочна форма виміру та оцінки отриманих даних, які грабуються за кількістю або інтенсивністю ознак

35. Доповніть основні властивості систем:

- а) багатокомпонентність об'єкта;
- б);
- в);
- г) залежність поведінки системи від поведінки її окремих елементів, їх властивостей та структури;
- д);
- е);
- ж)

36. Доповніть основні методологічні принципи системного підходу:

- а) принцип цілісності;
- б);
- в);
- г) принцип структурності;
- д);
- е)

37. Дисипативні системи – це:

- а) системи порядку;
- б) системи хаосу;
- в) системи, у яких співіснують порядок і хаос;
- г) інше(заповнити).

38. Доповніть основні властивості дисипативних систем:

- а) відкритість;
- б)
- в)

39. Доповніть методологічні основи синергетичного підходу:

а) складноорганізованим системам неможливо нав'язати напрями і шляхи розвитку, можливо лише сприяти (через слабкі впливи) процесу самоорганізації;

- б)
- в)
- г)
- д)
- е) кожен елемент системи несе інформацію про результат майбутньої взаємодії з іншими елементами;
- ж)
- з)
- и)

40. Доповніть види систем:

- а) великі системи;
- б)
- в)
- г)
- д)

Практичне завдання

Завдання 1. Основні поняття теми.

1. Студенти отримують по два конверти, в одному з яких будуть міститись назви термінів, що застосовуються у темі 2 «Методологія та методика наукової роботи», а в другому - визначення цих термінів, у співвідношенні 7 термінів і 10 визначень (7 з яких правильні, а 3 - додані для ускладнення завдання).

Вихідні терміни:

- методологія;
- методологія науки;
- методологічна основа наукового дослідження;
- метод;
- методика дослідження;
- загальнонаукові методи дослідження;
- спеціально-наукові методи дослідження;
- дисциплінарні методи наукового дослідження;
- методи міждисплінарного дослідження;
- емпіричний рівень наукового пізнання;
- теоретичний рівень наукового пізнання;

Завдання 2. Побудова трендових моделей розвитку.

На основі показників статистичного щорічника України за 2014 р. побудуйте трендові моделі розвитку. Зробіть висновки. Зробіть презентацію.

Завдання 3. Проблемне структурування проблеми.

Визначити основні проблеми, що склалися в фінансовій сфері держави в сучасних умовах. Здійснити їх структурування, характеристику, проаналізувати наслідки для суб'єктів ринкової економіки, запропонувати шляхи вирішення.

Завдання 4. Системний аналіз проблеми.

Визначити основні проблеми, що склалися в фінансовій сфері держави в сучасних умовах. Здійснити їх аналіз з використанням системного підходу. Встановити причини, що призвели до виникнення проблем.

Завдання 5. Структурно-функціональний аналіз.

На основі використання структурно-функціонального методу виокремити елементи структури, визначити зв'язки між елементами, визначити особливості їх функціонування:

- а) бюджетної системи України;
- б) податкової системи України;
- г) ринку фінансових послуг.

Завдання 6. Кореляційний аналіз.

На основі показників статистичного щорічника України за 2014 р. виконати кореляційний аналіз основних соціально-економічних показників. Показники оберіть самостійно відповідно до теми магістерської роботи. Зробіть висновки. Зробіть презентацію.

Завдання 7. Факторний аналіз.

На основі показників статистичного щорічника України за 2014 р. виконати факторний аналіз основних соціально-економічних показників. Показники оберіть самостійно відповідно до теми магістерської роботи. Зробіть висновки. Зробіть презентацію.

Завдання 8. Метод імплікаційних шкал.

На основі показників статистичного щорічника України за 2014 р. побудувати прості шкали та серію шкал щодо виміру та оцінки основних соціально-економічних показників. Показники оберіть самостійно відповідно до теми магістерської роботи. Зробіть висновки. Зробіть презентацію.

Завдання для самостійної роботи

1. Підготувати есе на тему:

- 1.1. Специфіка наукової діяльності.
- 1.2. Висунення наукової гіпотези та її обґрунтування.

1.3. Співвідношення науки і практики на сучасному етапі.

2. Підготувати доповіді на тему:

2.1. Зміст основних етапів системного аналізу.

2.2. Методи дослідження фінансових процесів.

2.3. Тенденції розвитку наукового знання в області організації й управління складними системами.

Список використаних і рекомендованих джерел

1. Герасимов И.Г. Структура научного исследования: (философский анализ познавательной деятельности в науке). - М., 2001. - 273 с.

2. Демидов А.И. О методологической ситуации в исследованиях // Экономика, 2001. - № 4. - С. 136-19.\

3. Кальниш Ю.Г. Методологія наукових досліджень: навч.-метод. посіб. для підг. магістрів за спец. 8.150101 Державна служба / Ю.Г. Кальниш, Л.М. Усаченко - К.: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2013. – 126 с.

4. Пальчевский Б.А. Научное исследование: объект, направление, метод. - Киев, 1999. - 226 с.

5. Роль методологии в развитии науки / Под ред. Д.К. Беляева. - Новосибирск, 2005. - 225 с.

6. Ячменев Ю.В. Нетрадиционные подходы в общей научной теории // Экономика, 2002. - № 1. - С. 233-239.

7. Юринець В.Є. Методологія наукових досліджень: навч.посібник / В.Є. Юринець. - Львів: ЛНУ імені Івана Франка, - 2011. - 178 с.

8. Методичні вказівки до виконання магістерських дипломних робіт зі спеціальності 8.03050801 “Фінанси і кредит”. Укл.: С.В. Каламбет, О.В. Золотарьова - Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2014. - 56 с.

ТЕМА 3. АНАЛІТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

3.1. Види аналізу та їх характеристика

3.2. Методи аналітичної діяльності

3.3. Форми наукового знання. Критерії істинності наукового знання

3.4. Значення методології у вивченні економіки

Ключові слова: аналіз, характеристика видів аналізу, види зв'язків, класифікація ситуацій, характеристика основних методів аналітичної діяльності, наукова картина світу, методологія економіки.

3.1. Види аналізу та їх характеристика

Аналітична діяльність реалізується за допомогою застосування різноманітних методів пізнання. Кожний з аналітичних методів є сукупністю певних принципів, правил, прийомів і алгоритмів аналітичної діяльності. Процес формування методики аналізу полягає у виборі та компіляції відомих і доступних аналітичних методів.

Визначальною характеристикою кожного об'єкта дослідження є сукупність специфічних ознак йому притаманних. Характеристика видів аналізу які набули найбільш широкого використання й істотно впливають на розвиток аналітичних технологій наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика видів аналізу

Види аналізу	Характеристика
Проблемний	Здійснення проблемного структурування, що передбачає визначення комплексу проблем ситуації, їх типологію, характеристики, визначення можливих наслідків, шляхів розв'язання проблем
Причино - наслідковий	Встановлення причин, що призвели до виникнення даної ситуації, визначення наслідків її розгортання
Праксеологічний	Діагностика змісту діяльності в ситуації, її моделювання та оптимізація
Аксіологічний	Побудова шкали оцінок явищ, процесів та ситуацій з позицій певної ціннісної системи
Ситуаційний	Моделювання ситуації, її складових, умов виникнення, можливих наслідків
Прогностичний	Підготовка прогнозів щодо ймовірного, потенційного та бажаного майбутнього
Рекомендаційний	Вироблення рекомендацій щодо поведінки учасників даної ситуації
Програмно-цільовий	Розробка програм діяльності в даній ситуації

Під проблемою як правило розуміється форма існування та вияву протиріччя між необхідністю дій, спрямованих на збереження рівноваги

системи за умови виконання нею властивих для неї функцій та недостатніми умовами для їх реалізації.

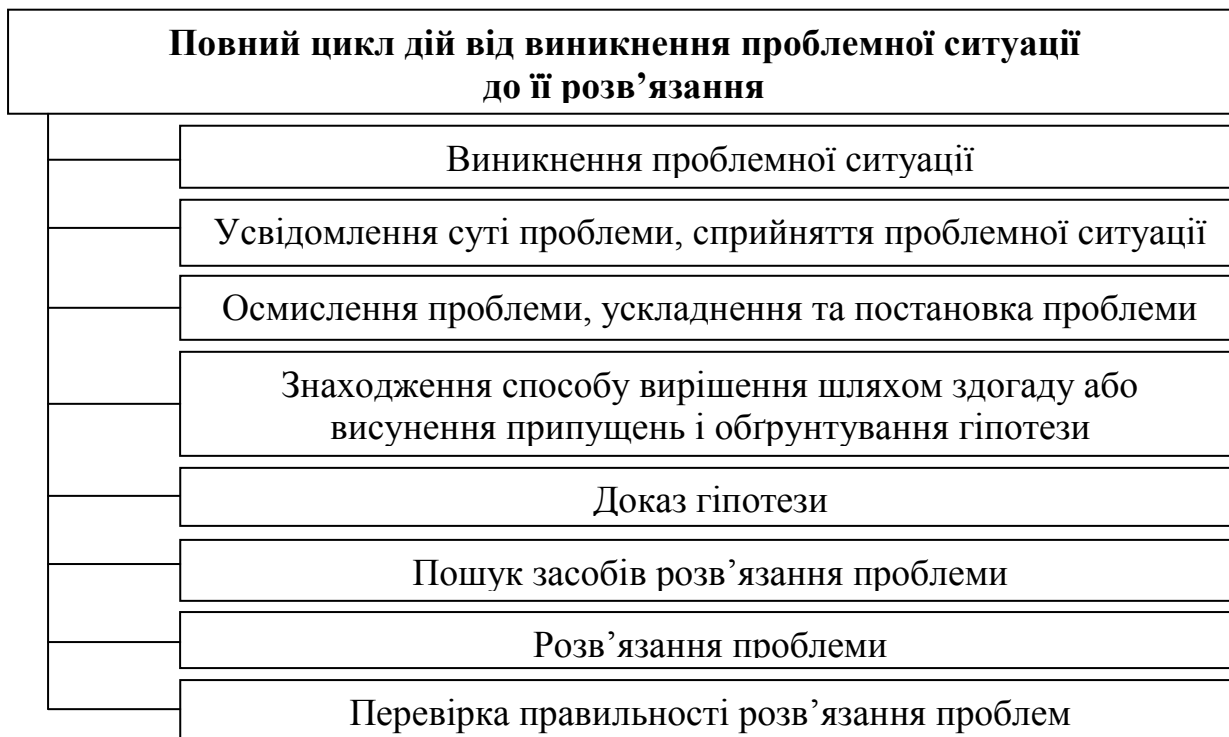


Рис. 3.1. Етапи розв'язання проблемної ситуації

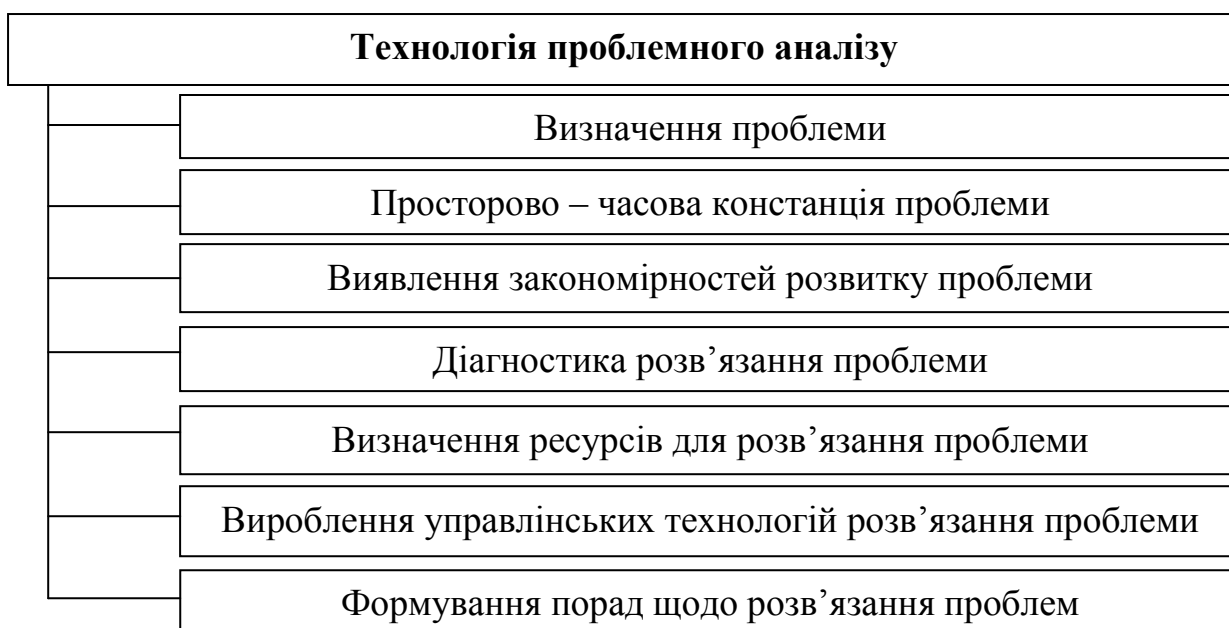


Рис. 3.2. Технологія проблемного аналізу

Суть **проблемного аналізу** полягає у визначенні комплексу проблем ситуації, їх типології, характеристик, визначення можливих наслідків, шляхів розв'язання проблем.

Повний цикл дій від виникнення проблемної ситуації до її розв'язання має декілька етапів: виникнення проблемної ситуації; усвідомлення суті проблеми, сприйняття проблемної ситуації; осмислення проблеми, ускладнення та постановка проблеми; знаходження способу вирішення шляхом здогаду або висунення припущень і обґрунтування гіпотези; доказ гіпотези; пошук засобів розв'язання проблеми; розв'язання проблеми; перевірка правильності розв'язання проблем.

Проблема звичайно розвивається в часі. У зв'язку з цим аналітики застосовують низку показників, що дають змогу класифікувати проблему. Серед них: *масштаб проблем, гострота проблем, динаміка проблем.*

Масштаб проблеми визначається сферою впливу на суб'єкт (суб'єктів), якого стосується проблема.

Гострота (актуальність) проблеми - це ступінь загрози, яку проблема становить для суб'єкта та ступінь невідкладності вирішення проблеми.

Динаміка проблеми - це швидкість, з якою в часі змінюється масштаб і гострота проблеми.

Тобто, проблемний аналіз передбачає усвідомлення суті, специфіки тієї або іншої проблеми та шляхів її розв'язання.

Причинно-наслідковий аналіз засновується на дослідженні найважливішої властивості об'єкта, якою є каузальність (від лат. *causa* - „причина“).

Основними поняттями каузальності є “причина” та “наслідок”, які описують зв'язок між явищами. У процесі взаємодії двох явищ за наявності певних умов одне явище (причина) породжує інше (подію, процес, наслідок).

Причинно-наслідкові зв'язки характеризуються значною різноманітністю.

За ознаками природи виділяються матеріальні та ідеальні, інформаційні, фізичні, соціальні, економічні, владні та інші зв'язки. За характером зв'язків вони розподіляються на динамічні й статичні. За специфікою впливів - на прості й складні; однофакторні та багатфакторні; системні та несистемні. Причинно-наслідкові зв'язки поділяються також на зовнішні та внутрішні, головні й неголовні, об'єктивні й суб'єктивні, загальні, особливі, одиничні та інші.

Технологія причинно - наслідкового аналізу включає наступні кроки: формулювання об'єкта й предмета дослідження; визначення певних початкових подій, як можливої причини та можливого наслідку, що пояснюють об'єкт і предмет дослідження; встановлення наявності причинно-наслідкового зв'язку, визначення причини й наслідку; діагностика типу причинно - наслідкового зв'язку, встановлення його характеру; з'ясування місця даного причинно - наслідкового зв'язку в структурі причинно-наслідкового ланцюга; пояснення причинності явищ і процесів, що вивчаються.

Праксеологічний, або прагматичний аналіз передбачає осмислення предмета пізнання (фактів, процесу або явища) з точки зору його ефективного використання в практиці.

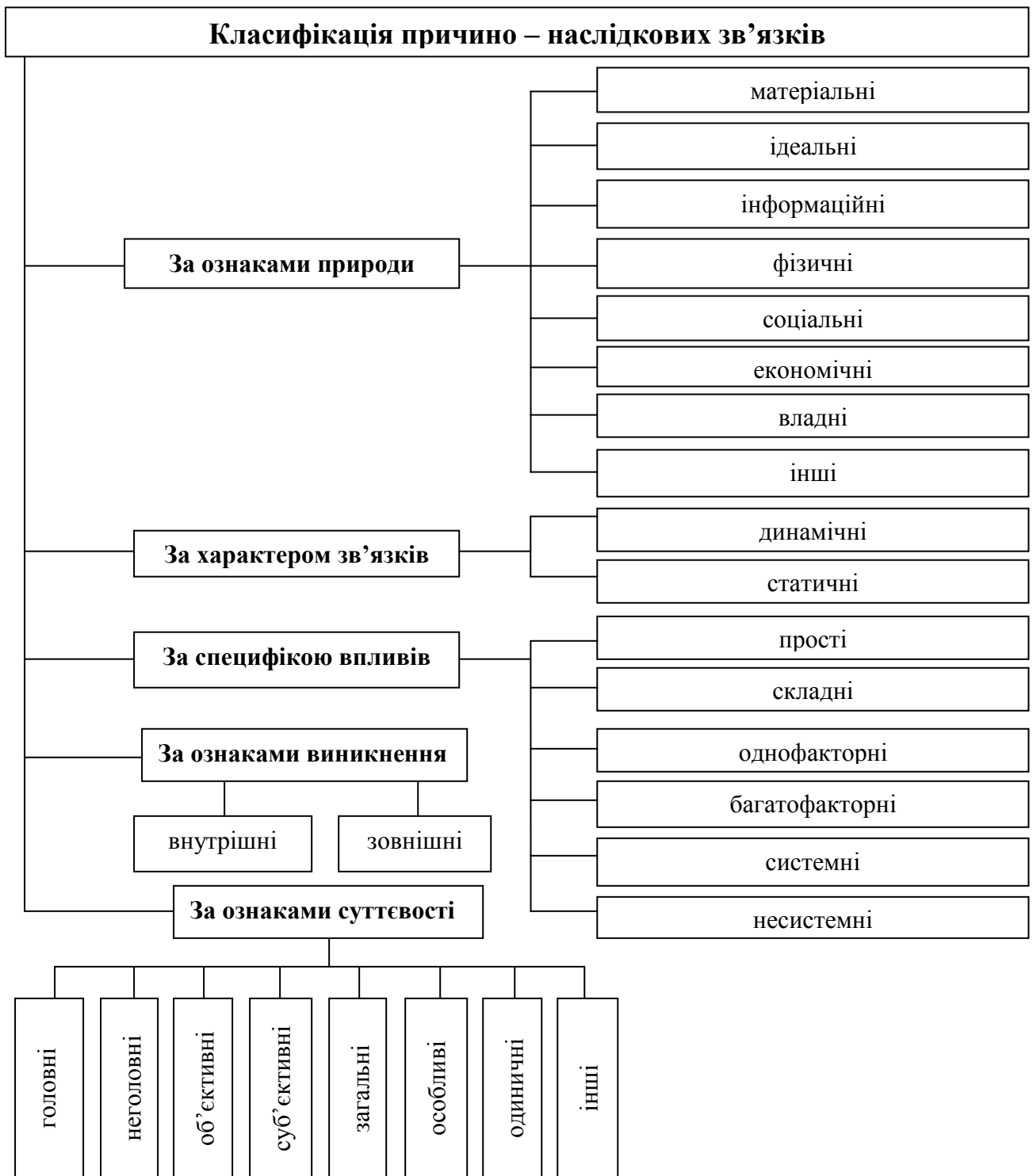


Рис. 3.3. Класифікація причино - наслідкових зв’язків

Основними поняттями прагматичного аналізу є: ефективність (досягнення бажаного результату мінімальними ресурсами); результативність (здатність досягати поставленої мети); оцінка (величина, що характеризує певне явище з точки зору ефективності й результативності); дієвість (здатність

ефективно діяти); витратність (досягнення результату з оптимальними витратами).

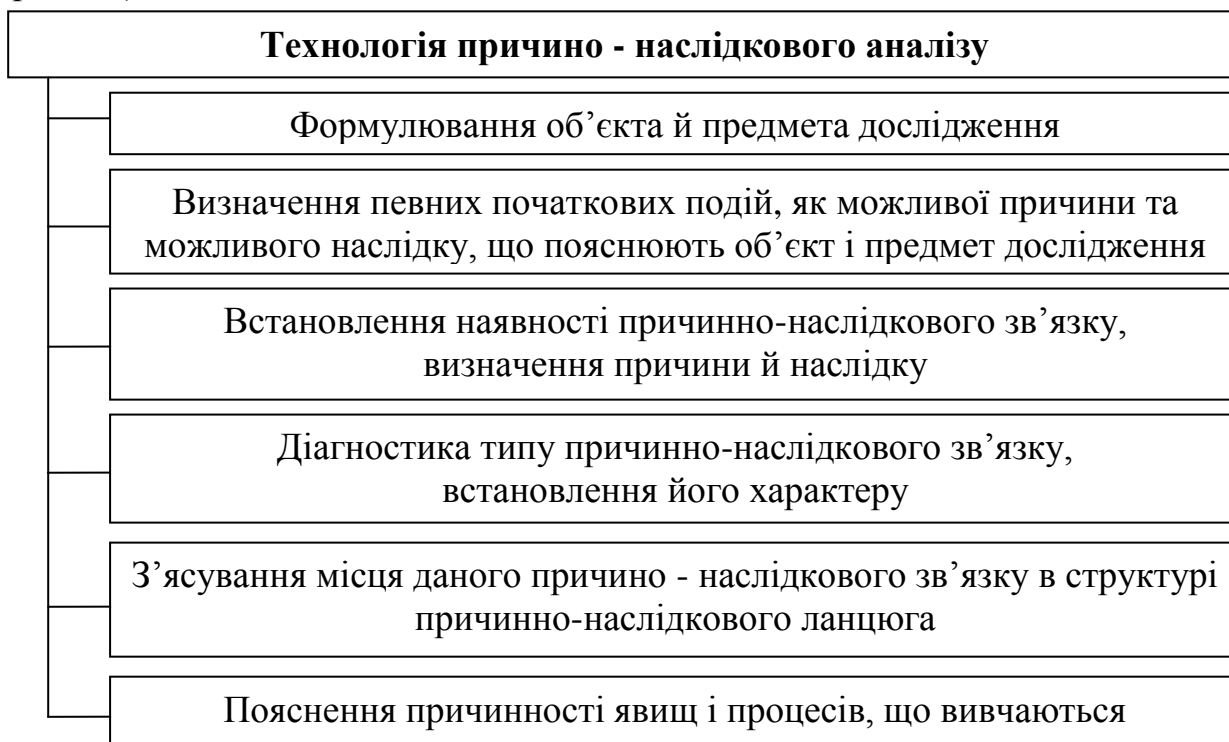


Рис. 3.4. Технологія причинно-наслідкового аналізу

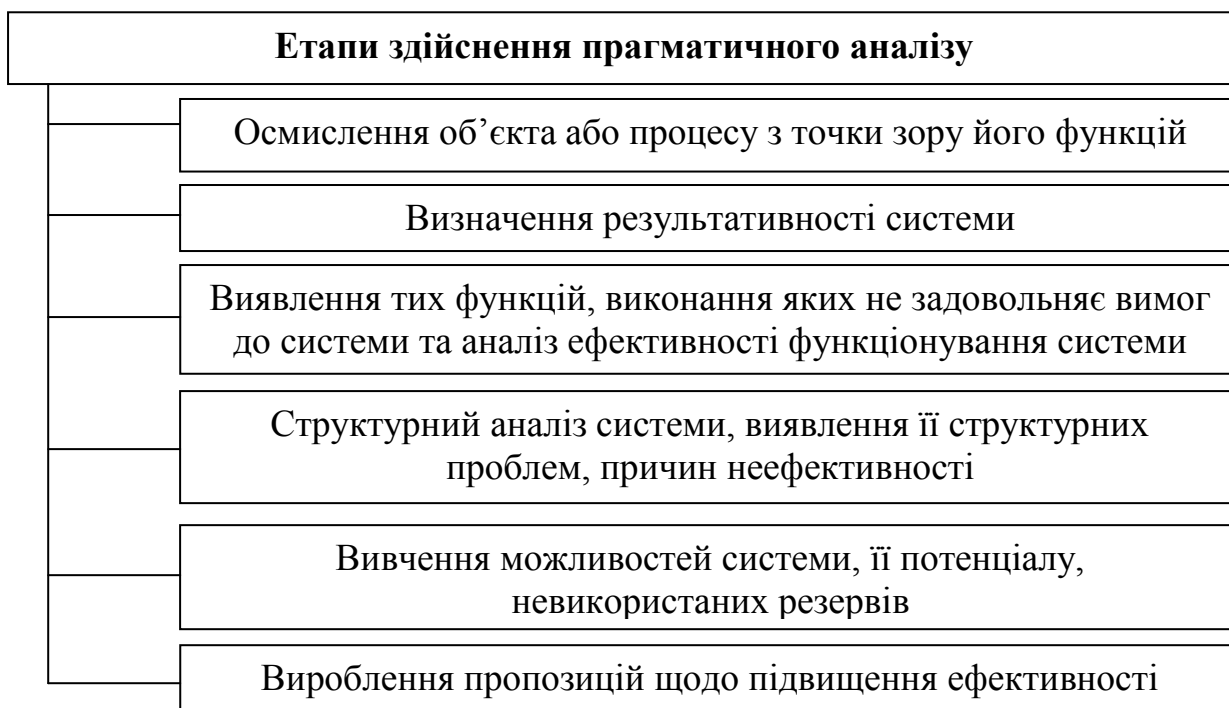


Рис. 3.5. Основні етапи прагматичного аналізу

Процедура проведення прагматичного аналізу включає наступні етапи: осмислення об'єкта або процесу з точки зору його функцій; визначення результативності (ефективності, дієвості тощо) системи; виявлення тих

функцій, виконання яких не задовольняє вимог до системи та аналіз ефективності функціонування системи; структурний аналіз системи, виявлення її структурних проблем, причин неефективності; вивчення можливостей системи, її потенціалу, невикористаних резервів; вироблення пропозицій щодо підвищення ефективності системи.

Аксіологічний аналіз передбачає дослідження предмету пізнання (факту, процесу, явища) у контексті певної системи цінностей. Необхідність такого типу аналізу зумовлено тим, що суспільство характеризується значною ціннісною диференціацією. Цінності представників різних соціальних груп суттєво різняться між собою (у межах соціальної парадигми та за її межами). Тому досить часто в суспільстві виникає проблема узгодження цінностей, без чого неможлива нормальна взаємодія носіїв різних систем цінностей.

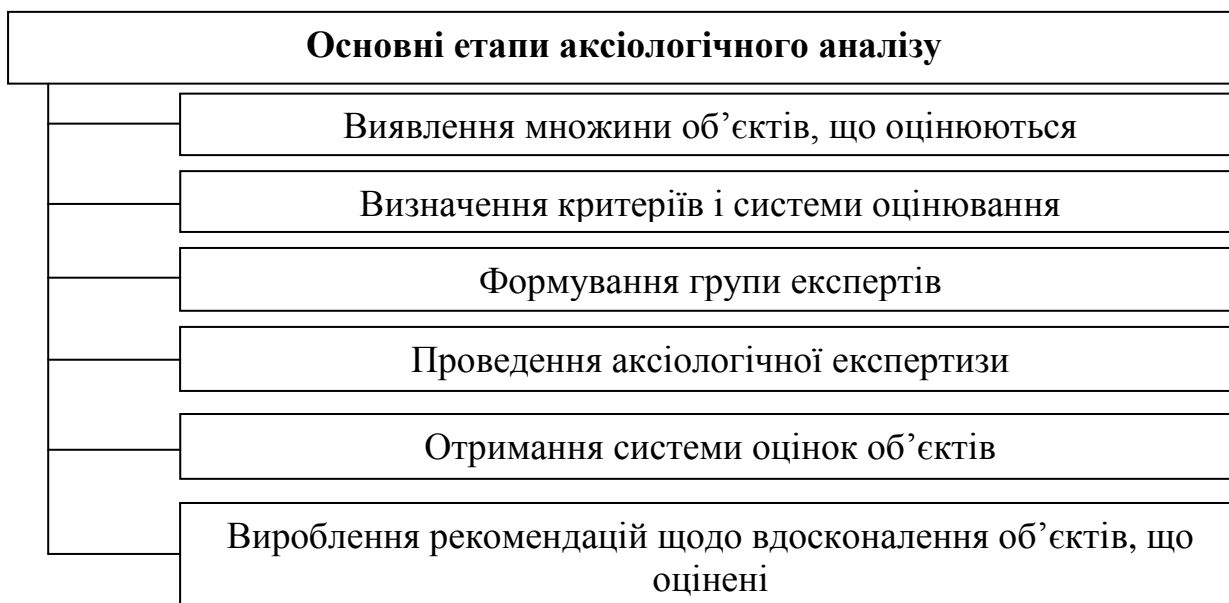


Рис. 3.6. Основні етапи аксіологічного аналізу

Основним поняттям аксіологічного аналізу є поняття „цінності“, яке в науці розуміють вельми неоднозначно. Відомі різноманітні підходи до розуміння цінностей, спектр яких - від натуралістичного до інтуїтивного їх бачення.

Методика аксіологічного аналізу може базуватися на наступній послідовності: виявлення множини об'єктів, що оцінюються; визначення критеріїв і системи оцінювання; формування групи експертів; проведення аксіологічної експертизи; отримання системи оцінок об'єктів; вироблення рекомендацій щодо вдосконалення об'єктів, що оцінені.

Ситуаційний аналіз базується на сукупності прийомів і методів осмислення ситуації, її структури, визначальних чинниках, що її обумовлюють, тенденцій розвитку тощо. Ситуаційний аналіз виходить з поняття „ситуація“, яке є досить багатозначним. Під ситуацією розуміється:

По-перше, певна сукупність подій, пов'язаних у цілісну проблему. Ззовні це може бути деякий ланцюг або коло подій. Теоретичною основою для розуміння ситуації в даному випадку виступає теорія подій.

По-друге, умови діяльності, які визначають існування проблеми. В цьому аспекті суть ситуації вивчається теорією діяльності та праксеологією.

По-третє, складна взаємодія різного роду чинників, які сприяють або перешкоджають розв'язанню суперечностей проблеми. У цьому плані ситуація досліджується за допомогою факторного аналізу.

Незважаючи на багатозначність розуміння ситуації, можна виділити те загальне, що властиво для різних концептуальних підходів. Передусім потрібно зазначити, що кожна ситуація є результатом певних змін. Вона впливає з попередньої та входить у подальшу ситуацію, тобто будь-яка ситуація має процесуальну природу.

Звичайно, основні характеристики проблеми впливають на види ситуацій.

Але разом з тим можна виділити й деякі специфічні види ситуацій. Важливе місце тут посідає відповідність реальному життю. За цим показником усі ситуації поділяються на *реальні й умовні*. Реальні ситуації відображають процеси, що відбуваються у дійсності. Умовні ситуації є штучними або такими, що рідко зустрічаються.

За іншою ознакою, що з'ясовує відповідність ситуації нормі, всі ситуації можна розділити на *нормальні, девіантні й екстремальні*. Нормальні ситуації характеризують розвиток подій у межах норми, девіантні ситуації фіксують різного роду відхилення, екстремальні - відображають ті явища та процеси, які виводять систему на межу руйнування, ставлять під питання її існування.

Часовий параметр дозволяє виділяти *ситуації минулі, ті, що існують зараз, і майбутні*. Минулі ситуації характеризуються тим, що вони вже траплялися в практичному житті. Їх визначення потрібне для вивчення минулого досвіду. Ситуації, що існують зараз, характерні для поточної дійсності. Майбутні ситуації мають передбачуваний прогностичний характер.

За параметром складності ситуації поділяються на *прості, складні та надскладні*. Прості ситуації є результатом взаємодії декількох чинників, зазвичай вони є однозначними. Складні ситуації відрізняються різноманіттям діючих чинників, для них характерним є передбачуваність подальшого розвитку. Надскладні ситуації розвиваються як абсолютно непередбачувані.

За мірою новизни ситуації поділяються на *відомі, подібні й невідомі*. Такий поділ конкретних ситуацій позначається на їхніх функціях у визначенні закономірностей. Відомі ситуації використовуються для обґрунтування способу вирішення проблеми, подібні - для виявлення аналогій при виробленні дій у схожих ситуаціях, невідомі ситуації служать для вироблення дослідницьких моделей, розвитку творчого підходу до реальності.

За ознакою можливості здійснення контролю відрізняються *ситуації, що контролюються, і ті, що не контролюються*. Перша група ситуацій відрізняється тим, що суб'єкт діяльності володіє повноваженнями та ресурсами, необхідними для контролю розвитку ситуації. Саме такий зміст вкладається у фразу „Ситуація під контролем!“. В економіці поняття ситуації, що не

контролюється, частіше має відносний характер. Тобто дана ситуація може бути поза контролем даного суб'єкта, але водночас вона може цілком контролюватися іншим суб'єктом.

Найважливішим параметром класифікації ситуацій виступає можливість виходу суб'єктів з них. Ситуації можуть бути *сприятливі й несприятливі*. Безвихідна ситуація є надто несприятливим типом ситуації, коли відсутні будь-які можливості дії, і суб'єкту залишається сподіватися тільки на випадок.

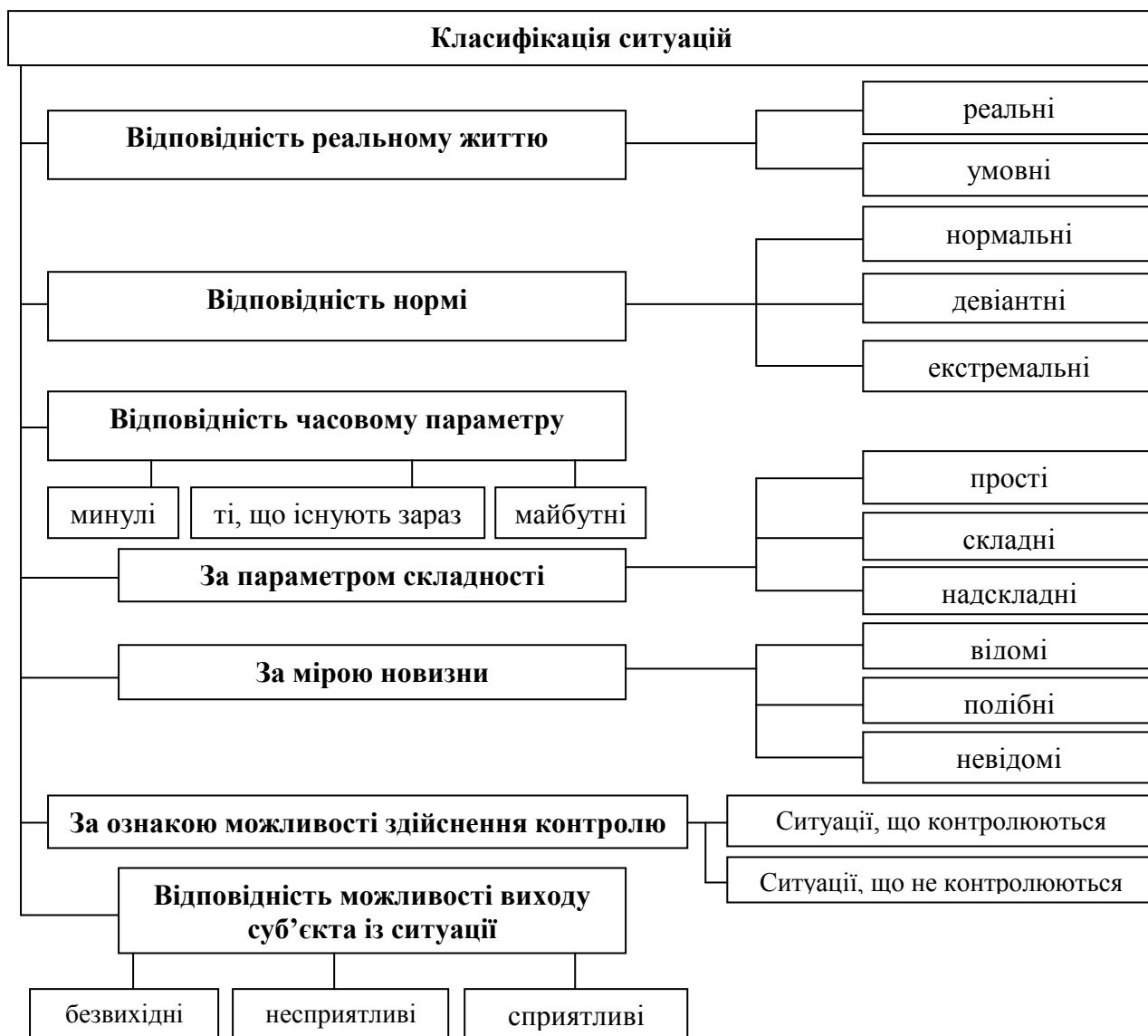


Рис. 3.7. Класифікація ситуацій

Прогностичний аналіз потрібно відрізнити від прогностичної діяльності, тобто діяльності з вироблення прогнозів. Прогностичний аналіз передбачає не розробку, а використання моделей майбутнього та засобів його досягнення. По суті цей аналіз зводиться до прогностичної діагностики, з'ясування ступеню відповідності явищу, що аналізується, або майбутньому процесу. Значення такого типу аналізу полягає у формуванні прогнозів відносно майбутнього розвитку ситуації. Він включає два види аналізу: *нормативний прогностичний*

аналіз, коли задається майбутній стан системи та визначаються способи досягнення майбутнього, і *пошуковий прогностичний аналіз*, при якому за допомогою побудови трендових моделей визначається ситуація майбутнього.

Здійснення прогностичного аналізу передбачає наступні процедури: виявлення в минулому й теперішньому часі прецедентів майбутнього, його паростків, одні з яких розвинуться в основи майбутнього, а інші неминуче загинуть та оцінка їхньої перспективності; визначення тих характеристик об'єкта або процесу, які виявляються незмінними в часі; подібний аналіз об'єкта або процесу, що передбачає з'ясування частоти й темпу здійснення подій; побудова трендових моделей розвитку об'єктів у часі; побудова моделі майбутнього; перевірка й уточнення моделі майбутнього.

Технології пошукового та нормативного прогностичного аналізу де в чому протилежні. При нормативному прогнозуванні на основі заданої моделі майбутнього визначаються шляхи її досягнення, використання можливостей суб'єкта. Пошукове ж прогнозування, базуючись на можливостях суб'єкта, визначає зміст майбутнього. Пошуковість і нормативність у прогнозі забезпечують своєрідні точки опори аналізу. Тому технологію прогностичного аналізу доцільно реалізовувати циклічно, сполучаючи в єдиний процес нормативність і пошук, що дозволяє взаємно уточнювати майбутнє та шляхи його досягнення.

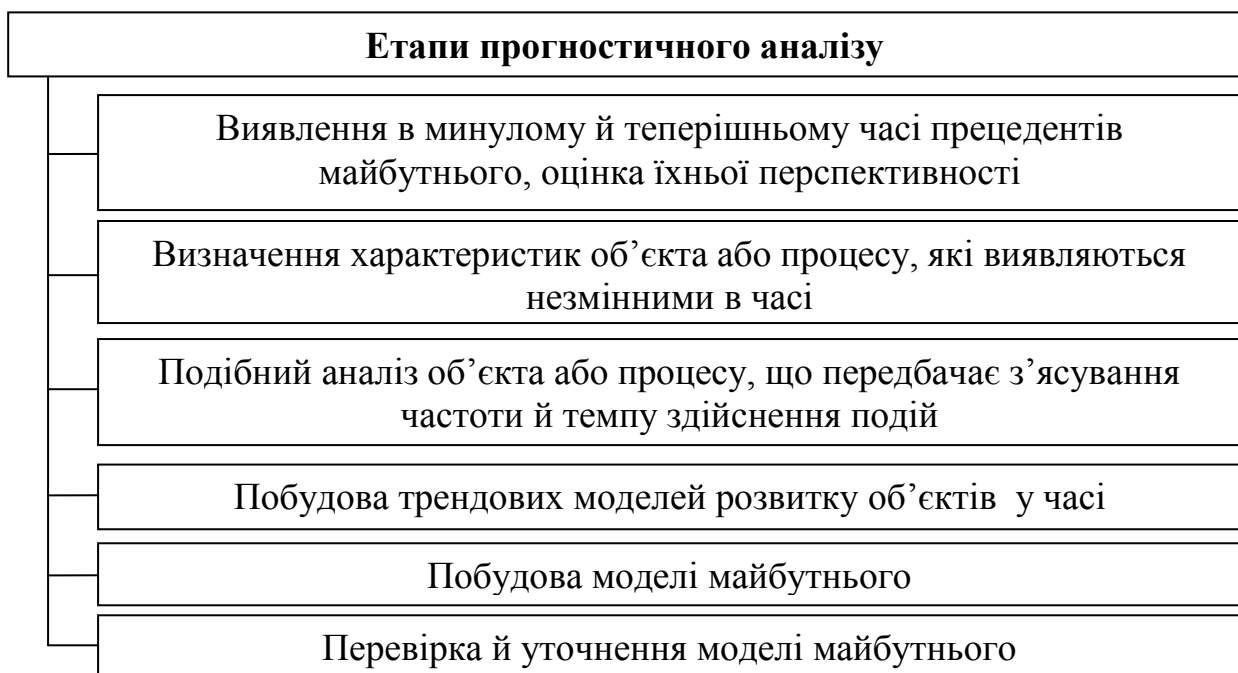


Рис. 3.8. Етапи здійснення прогностичного аналізу

Рекомендаційний аналіз орієнтований на вироблення порад щодо поведінки дійових осіб у певній ситуації. Він забезпечує впровадження результатів дослідження в життя. Важливо не тільки розв'язати проблему теоретично, але й виробити рекомендації для вдосконалення діяльності, виклавши їх зрозумілою практикою мовою.

У рекомендаційному аналізі можна виділити наступні операції: систематизація результатів наукового аналізу певної події; виявлення основних тенденцій і закономірностей; аналіз проблем, потреб і можливостей у діяльності суб'єкта; оцінка рівня ефективності його діяльності; визначення на основі осмислення результатів аналізу необхідних заходів для підвищення ефективності діяльності суб'єкта; корекція моделі дій з точки зору їхньої реалістичності, співвідношення їх з можливостями суб'єкта, цінностями соціально - економічної парадигми.

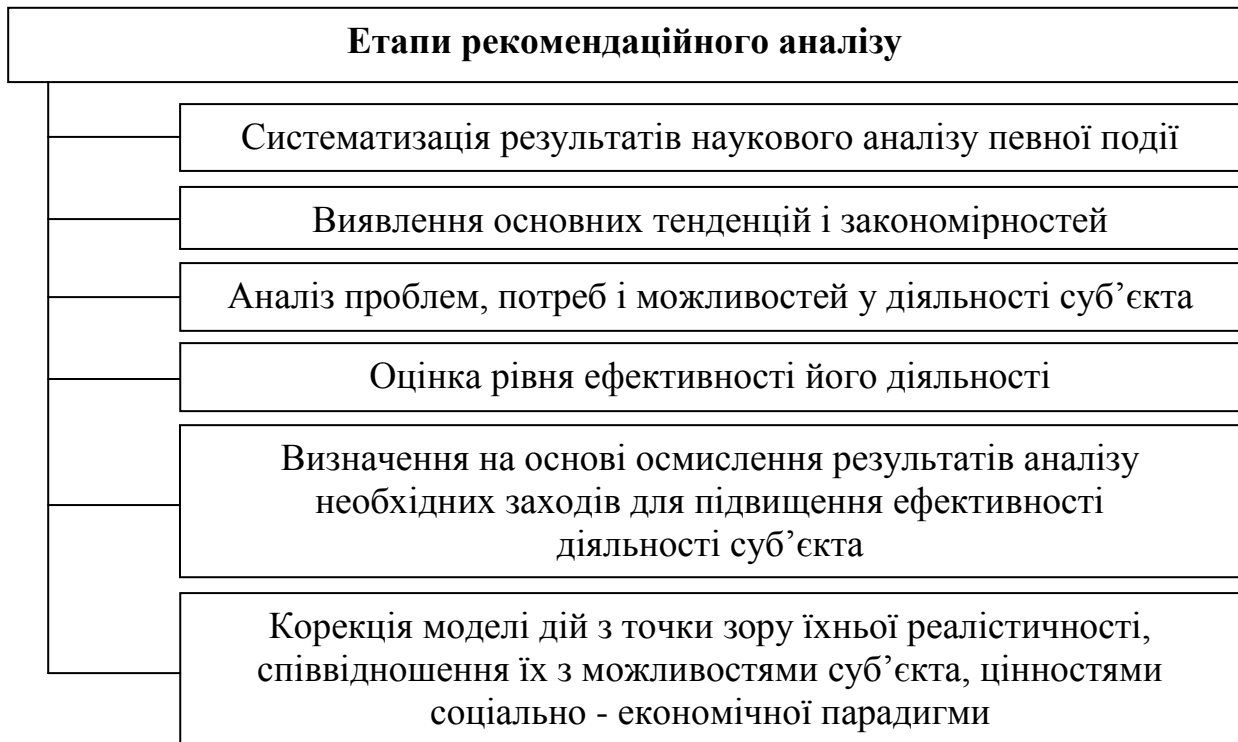


Рис. 3.9. Етапи здійснення рекомендаційного аналізу

Програмно-цільовий аналіз фактично є подальшим розвитком рекомендаційного в аспекті вироблення програми досягнення певної мети. Складовими частинами цього аналізу виступають: системний опис проблем, які властиві для об'єкта, їх класифікація, визначення міри важливості; побудова моделі бажаного майбутнього даного об'єкту на основі вивчення тенденцій розвитку його або подібних об'єктів; визначення засобів досягнення майбутнього, необхідних чинників, ресурсів; програмування основних заходів, спрямованих на розв'язання проблем і просування до майбутнього; визначення напрямів інституціоналізації програми, її інформаційного, фінансового, правового, ідеологічного та організаційного забезпечення, а також способів контролю й моніторингу реалізації та вдосконалення програми.

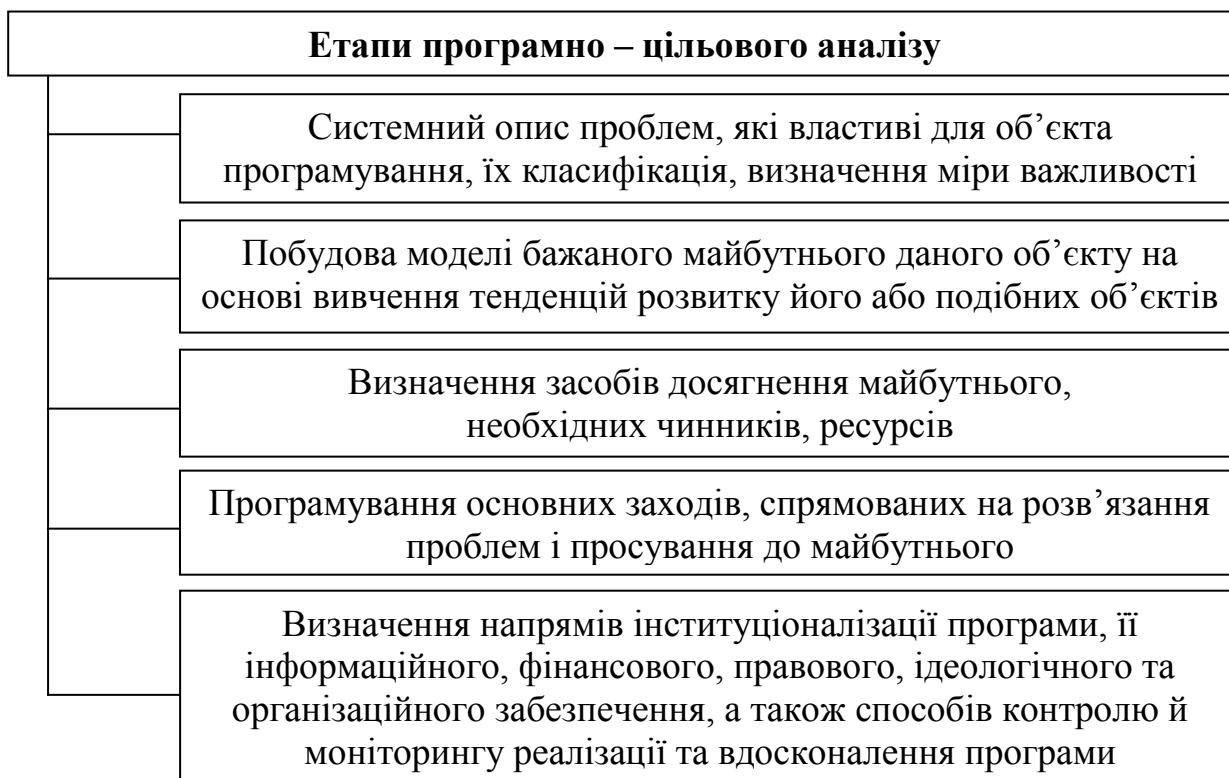


Рис. 3.10. Етапи здійснення програмно – цільового аналізу

3.2. Методи аналітичної діяльності

Вибір виду аналізу залежить від завдань, що стоять перед аналітиком. Але, як правило, перед дослідником ставиться кілька завдань, що обумовлюють необхідність застосування комплексного аналізу, який складається з можливих варіацій різних видів аналізу.

Таблиця 3.2.

Характеристика основних методів аналітичної діяльності

Назва	Характеристика методу
1	2
Метод декомпозиції	Поділ будь-якого складного явища на прості складові. Для досягнення вірогідності застосовується так зване декомпозиційне моделювання, яке полягає у відтворенні декомпозиційної моделі та її порівнянні з предметом дослідження
Метод порівняння	Передбачає порівняння різноманітних фактів, явищ та процесів, що досліджуються, з іншими, що дозволяє виявити специфіку предмету пізнання

1	2
Нормативний метод	Під час аналізу застосовується сукупність нормативів, які відображають ефективність системи, а потім реальна система порівнюється з нормативною, що дозволяє виявити характер відхилення від норми
Метод агрегування	Перетворення початкової моделі на модель з меншим числом змінних або обмежень, що дає наближений порівняно з початковою моделлю опис об'єкта, який вивчається
Метод аналогій	Передбачає доказ аналогії між двома об'єктами та перенесення системи пояснень з одного об'єкта на інший
Гіпотетичний метод	Висунення, обґрунтування та доказ гіпотез. Часто метод зводиться до проблеми якомога більшого числа питань, на які слід дати відповіді
Метод закономірності	Пошук стійкої та не випадкової характеристики або зв'язків, що складають зміст даного явища або фактів.
Метод класифікацій	Упорядкування об'єктів за істотними ознаками по деяких класах.
Метод ранжування	Присвоєння сукупності об'єктів деяких числових величин на основі інтуїції або відповідно до ступеня вираженості певної ознаки
Метод проб	Вибір з загальної сукупності певних об'єктів та їх подальше випробування на перевірку гіпотез
Метод середнього та відхилень	Обчислюється певна середня величина та виявляються відхилення від неї
Метод моделювання	Побудова моделі, яка відображає істотні сторони об'єкта, що аналізується. Заміна нею реального об'єкта аналізу з метою виявлення загальних тенденцій розвитку предмету пізнання
Метод парадоксу	Розгляд явища з несподіваних позицій, які не відповідають загальноприйнятим уявленням
Метод систематизації	Упорядкування даних у певну систему, що дозволяє пояснити їх розвиток з позицій системного підходу
Метод екстраполяції	Поширення спостереження за однією частиною явища на його іншу частину з метою визначення загальних алгоритмів розвитку даного явища
Метод індукції	Побудова умовиводів, в якому зі знань про частину предметів класу роблять висновок про весь клас
Метод дедукції	Побудова умовиводів в якому зі знань про весь клас роблять висновок про один предмет класу

1	2
Метод ідеалізації	Уявна процедура, пов'язана з зображенням чого-небудь як ідеалу та подальшим порівнянням реального об'єкта з ідеальним
Метод формалізації	Дослідження об'єкта шляхом переведення його якісних характеристик у певну знакову форму
Метод спрощення	Зображення складного об'єкта у вигляді певної спрощеної моделі
Метод фокусування	Спрямований на перенесення у фокус уваги окремих об'єктів, що дозволяє отримати їх оригінальне бачення
Метод „мозкового штурму“	Організована система висловлювань або оцінок експертів про зміст проблеми за умови заборони критики висловлювань колег
Метод емпатії	Аналітик входить у образ об'єкта, що аналізується, уявляє себе „складовою частиною“ предмета, що вивчається
Метод синтезу	Здійснення після аналітичного розкладання процедури об'єднання складових предмета пізнання та перевірки його цілісності
Метод відбору	Вивчення не всієї сукупності явищ, а лише деякої частини, відібраної за певними правилами
Метод „від супротивного“	Являє собою зміну ситуації на діаметрально протилежну та її осмислення

3.3. Форми наукового знання. Критерії істинності наукового знання

До форм наукового знання відносять проблеми, наукові факти, гіпотези, теорії, ідеї, принципи, категорії і закони (рис. 3.11).

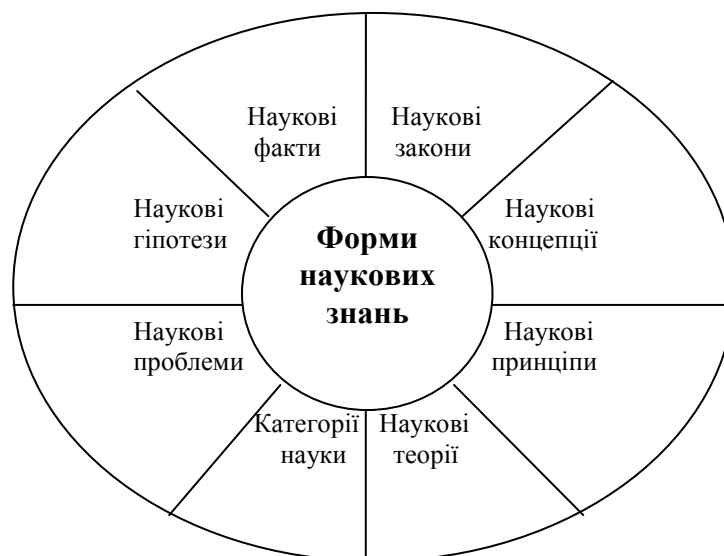


Рис. 3.11. Форми наукових знань

Факти - це найнадійніші аргументи як для доказу, так і для спростування будь-яких наукових тверджень

яких наукових тверджень. Проте, при цьому треба аналізувати не окремі факти, а всю, без винятків, сукупність фактів, що відносяться до даного дослідження.

Наукові проблеми - це усвідомлені питання, для відповіді на які недостатньо наявних знань

незнання”.

Наукова гіпотеза - таке припустиме знання, істинність або хибність якого ще необхідно довести

відносяться наступні:

- відсутність суперечностей (основні положення пропонованої гіпотези не повинні суперечити відомим і перевіреним фактам, при цьому слід враховувати, що бувають і помилкові факти, які самі потребують перевірки);

- відповідність нової гіпотези надійно встановленим теоріям (наприклад, після відкриття закону збереження і перетворення енергії всі нові пропозиції щодо створення “вічного двигуна” більше не розглядаються);

- доступність гіпотези, що висувається, для експериментальної перевірки;

- максимальна простота гіпотези.

Категорії науки - це найзагальніші поняття теорії, що характеризують істотні властивості об'єкту, предметів і явищ об'єктивного світу

категоріями є матерія, простір, час, рух, причинність, якість, кількість, вартість і т.п.

Закони науки - це закони, які відображають істотні зв'язки явищ у формі теоретичних тверджень

співвідношення двох і більше категорій.

Наукові принципи - найбільш загальні і важливі фундаментальні твердження теорії

засновків і закладаються у фундамент створюваних теорій. Зміст принципів розкривається у сукупності законів і категорій.

Факт, як явище дійсності, стає науковим фактом, якщо він пройшов строгу перевірку на істинність. Факти - це найнадійніші аргументи як для доказу, так і для спростування будь-

Наукові проблеми - це усвідомлені питання, для відповіді на які недостатньо наявних знань. Їх можна визначити і як “знання про

Наукова гіпотеза - таке припустиме знання, істинність або хибність якого ще необхідно довести. Але яке висувається не довільно, а з врахуванням ряду вимог, до яких

Категорії науки - це найзагальніші поняття теорії, що характеризують істотні властивості об'єкту, предметів і явищ об'єктивного світу. Наприклад, найважливішими

категоріями є матерія, простір, час, рух, причинність, якість, кількість, вартість

Закони науки відображають істотні зв'язки явищ у формі теоретичних тверджень. Принципи і закони виражаються через

Наукові принципи - найбільш загальні і важливі фундаментальні твердження теорії. Наукові принципи грають роль початкових, первинних

Наукові концепції - найбільш загальні і важливі фундаментальні положення теорій

Наукові концепції - найбільш загальні і важливі фундаментальні положення теорій.

Наукова теорія - це систематизовані знання в їх сукупності, що пояснюють і описують певний фрагмент реальності за допомогою системи законів

Наукова теорія - це систематизовані знання в їх сукупності, що пояснюють і описують певний фрагмент реальності за допомогою системи законів. Наукові теорії пояснюють безліч накопичених наукових фактів і описують певний фрагмент реальності (наприклад, електричні явища, механічний рух,

перетворення речовин, еволюцію видів, вартість, попит і т.п.).

Головна відмінність теорії від гіпотези - достовірність, доведеність. **Теорія** в строго науковому значенні - це система вже підтвердженого знання, яке всебічно розкриває структуру, функціонування і розвиток об'єкту, що досліджується, взаємовідношення всіх його елементів, сторін і теорій.

Наукова теорія повинна виконувати дві найважливіші функції, першою з яких є пояснення фактів, а другою - прогнозування нових, ще невідомих фактів та опис їх закономірностей.

Наукова теорія - одна з найстійкіших форм наукового знання, але і вона зазнає змін внаслідок накопичення нових фактів. Коли зміни зачіпають фундаментальні принципи теорії, відбувається перехід до нових принципів, а, отже, до нової теорії. Зміни ж в самих загальних теоріях призводять до якісних змін всієї системи теоретичного знання, внаслідок чого відбуваються глобальні природничо-наукові революції і міняється наукова картина світу.

Наукова картина світу - це система наукових теорій, що описує реальність

Наукова картина світу - це система наукових теорій, що описує реальність.

На даний час в світі помітні надзвичайно сильні антинаукові тенденції, які претендують на світобачення, відмінне від того, яке дає класичне природознавство.

При цьому в суспільній свідомості розмивається межа між наукою і псевдонаукою, наукою і містикою.

До основних принципів розмежування наукових і псевдонаукових ідей можна віднести: раціональний принцип, принцип верифікації, принцип фальсифікації. На схемі (рис. 3.12) наведено принципи, справедливі для наукових теорій, що дозволяє відрізнити наукове знання від псевдонаукового.

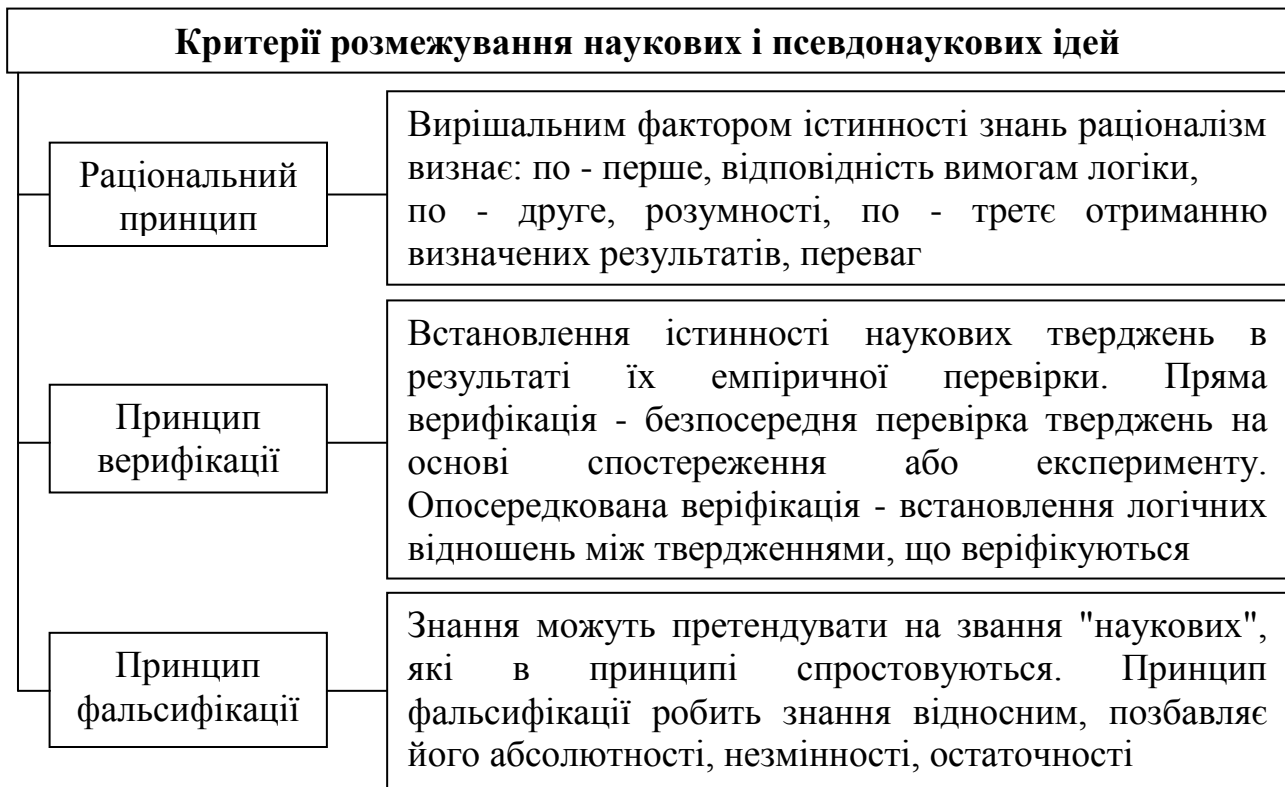


Рис. 3.12. Критерії розмежування наукових і псевдонаукових ідей

3.4. Значення методології у вивченні економіки

Ефективність наукового пошуку, ступінь і глибина пізнання реальної дійсності багато в чому залежать від методів, використовуваних дослідниками. Самі по собі методи - продукт творчої, інтелектуальної діяльності людини, вони нерозривно пов'язані з предметом вивчення. Постійний пошук нових дослідницьких прийомів, способів, методів забезпечує приріст наукових знань, поглиблення уявлень що притаманні предмету дослідження.

Як наука, економіка являє собою сукупність знань, уявлень про найбільш загальні закономірності її виникнення, розвитку та функціонування. Економічна наука, використовуючи свої методи пізнання, дозволяє глибше і повніше зрозуміти ті чи інші сторони, які вивчаються. Сьогодні самим, мабуть, прийнятним для економіки є конструктивно-критичний підхід до оцінки та аналізу минулої і наступної державно - економічної та приватно - підприємницької практики.

Методологія у вивченні економіки досить складна і включає в себе різні за ступенем спільності і пізнавальними завданнями прийоми. У цьому плані можна виділити такі рівні (або категорії) науково-дослідних методів економіки:

- загальнофілософський метод - його загальність виражається в тому, що даний метод використовується у всіх конкретних науках на всіх стадіях, етапах наукового пізнання;

- загальні методи (загальнонаукові методи пізнання) - методи, використовувані у всіх конкретних науках. Однак сфера їх застосування обмежується вирішенням певних пізнавальних завдань і охоплює різні стадій наукового пізнання (аналіз,

синтез, абстрагування, системно-структурний підхід, сходження від абстрактного до конкретного тощо);

- приватні методи, до числа яких відносять спеціальні методи тлумачень економіки.

Тобто, в сучасних умовах оперують не просто поняттям методу науки, а розвиненою системою цих методів, й створенням на їх основі певних методологічних принципів.

Наукова методологія економічних вчень – це застосування філософських підходів та сукупності певних теоретичних принципів, логічних прийомів і методів дослідження економіки.

Основними принципами методології економіки є: всебічності дослідження економіки; історизму в дослідженні економіки; єдності історичного і логічного в дослідженні економічних явищ; комплексності у вивченні економіки; єдності теорії та соціально - економічної практики.

Принцип всебічності дослідження економіки. Його основний сенс полягає в тому, щоб дослідити державно - економічні та приватно - підприємницькі явища не самі по собі, а в їх взаємозв'язку і взаємодії з іншими, що співвідносяться з цими явищами. Повнота і всебічність дослідження припускають також розгляд економіки не в одному якомусь окремо взятому аспекті, а у всіх, що формують спільне бачення досліджуваних явищ та процесів.

Принцип історизму в дослідженні економіки. Означає розгляд існуючих державно - економічних і приватно - підприємницьких явищ не тільки під кутом зору сьогодення, але й з позицій їх минулого і передбачуваного майбутнього. Вельми важливими при цьому є відповіді на питання, що стосуються причин і умов виникнення економіки, як науки, основних факторів становлення і розвитку, основних перспектив і тенденцій її еволюції в майбутньому.

Наукове пізнання суспільних процесів і систем передбачає також використання принципу *поєднання логічного та історичного підходів* до вивчення економіки. Логічний взаємозв'язок всіх компонентів суспільства як цілісного організму відбиває історичний процес виникнення та становлення певної системи. Поєднання логічного та історичного у економічній науці допомагає відкриттю якісно нових форм дії економічних законів і віднайденню нового змісту у економічних категоріях. У обох випадках варто виявити якісні зрушення, що відбуваються на певному етапі розвитку економічної системи, і навіть обґрунтувати, як виникнення нових відношень детермінує поява якісно нових форм проявів економічних законів.

Зміст *принципу комплексності у вивченні економіки* полягає в необхідності дослідження явищ (процесів, об'єктів) не тільки з економічної точки зору, але і з позицій інших суспільних наук - філософії, соціології та інших.

Принцип єдності теорії та соціально - економічної практики означає, що знання економічних законів, володіння методологією аналізу реальних економічних процесів, розуміння сутності економічних категорій повинно знаходити впровадження в управлінні економікою через створення інструментів регулювання механізмів функціонування тощо.

Тобто, практична діяльність в економічній сфері, загальні перспективи економічних реформ, розвиток ринкових відносин, економічний механізм становлення ринкових інфраструктур тощо повинні базуватися на теоретичному аналізі виробничих відносин й продуктивних сил, врахуванні змісту законів і категорій економіки.

Методи економіки - це прийоми, способи, підходи, які використовуються нею для пізнання свого предмета й отримання наукових результатів. Так, ці прийоми, правила, в кінцевому рахунку, встановлюються не довільно, а розробляються, виходячи з закономірностей самих досліджуваних об'єктів. Тому методи пізнання настільки ж різноманітні, як і сама дійсність. Як правило, під методом економіки розуміється сукупність прийомів і способів, за допомогою яких здійснюється пізнання економічних явищ і процесів.

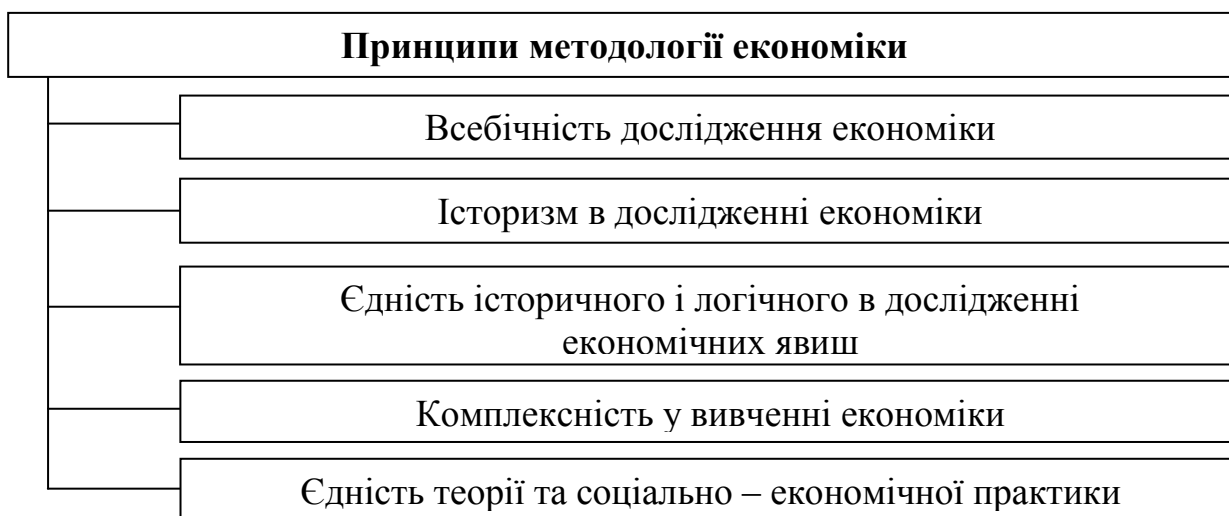


Рис. 3.13. Принципи методології економічної науки

Теорія і методи виникають одночасно. Але теорія і методи не тотожні, не можуть і не повинні підміняти один одного.

Вивчаючи економічні явища за допомогою різних методів, одночасно необхідно порівнювати отримані результати, виявляти повторювані закономірності, аналізувати ці явища з різних точок зору, отже, уникати односторонності одержуваних висновків.

Ускладнення і розширення предмета дослідження, нові запити практики змушують звертатися до більш точних, надійних і строгих методів дослідження, до яких відносяться математичні, математико-статистичні, кібернетичні та інші.

Логіко-математичні та статистичні методи є досягненням науково-технічної революції, пов'язані з наявністю в будь-яких системах певних статистичних закономірностей, кількісних показників. Ці методи показали свою ефективність в конкретних дослідженнях економіки, але викликають необхідність використання машинної техніки, що прискорює обробку трудомісткого і різноманітного кількісного матеріалу. Математична озброєність передбачає високий рівень

теоретичних (логічних) досліджень економічних явищ і процесів, істотно доповнюючи, але, не підміняючи останні.

Отже, вибір конкретного методу, його пріоритетне використання знаходяться в залежності від предмета і завдань дослідження. Найчастіше системний метод дозволяє вивчати економіку як комплексний процес, виявляти на загальному тлі розвитку ті чи інші проблеми, простежувати їх причинно-наслідкові зв'язки. Взятий абстрактно, безвідносно до предмета, метод дослідження не принесе прирощення знань, але при вмілому його виборі і використанні, метод може раціоналізувати пізнавальну діяльність, забезпечити наукову коректність і практичну результативність, дозволити систематизувати та оцінити накопичені фактичні дані, зробити прогноз на майбутнє .

Тобто, жодна наука не актуалізує таке різноманіття дослідницьких засобів, як економіка. Методологічні проблеми економічної науки в сучасний період обумовлені наступними причинами:

- швидким розвитком сучасної науки, ускладненням процесу отримання нових знань, що вимагають розвитку теоретичних розробок методології пізнання;
- формуванням методологічних установок дослідження на основі філософського знання;
- необхідністю врахування методів дослідження (система принципів і правил теоретичної чи практичної діяльності) котрі вироблені суб'єктом;
- необхідністю врахування реального економічного життя;
- необхідністю врахування складності методології економіки;
- необхідністю застосування спеціальних і приватних методів пізнання державно - економічних і приватно - підприємницьких явищ у поєднанні з загальнонауковими знаннями.

Отже, в даний час дійсно відбувається еволюція вітчизняної економіки. Процес цей суперечливий і важкий, що вимагає оволодіння новими знаннями та прийомами дослідження. Тому постійно відбуваються зміни в методології економіки, яку формує сукупність методів наукового пізнання реальної дійсності.

Питання для самоконтролю знань

1. Назвіть основні види аналізу, що використовується у сучасних технологіях наукових досліджень.
2. Охарактеризуйте суть проблемного аналізу.
3. Охарактеризуйте суть причинно-наслідкового аналізу.
4. Охарактеризуйте суть праксеологічного аналізу.
5. Охарактеризуйте суть аксіологічного аналізу.
6. Охарактеризуйте суть ситуаційного аналізу.
7. Охарактеризуйте суть прогностичного аналізу.
8. Охарактеризуйте суть рекомендаційного аналізу.
9. Охарактеризуйте суть програмно-цільового аналізу.
10. Назвіть форми наукового знання.
11. Назвіть основні вимоги, котрим повинна задовольняти наукова гіпотеза.

12. Дайте визначення поняття «наукова концепція».
13. Назвіть принципи розмежування наукових і псевдонаукових знань.
14. Охарактеризуйте методологію дослідження економіки.

Тести

1. Встановіть відповідність:

Види аналізу	Характеристика
1. Причино - наслідковий	А) Побудова шкали оцінок явищ, процесів та ситуацій з позицій певної ціннісної системи
2. Аксіологічний	Б) Підготовка прогнозів щодо ймовірного, потенційного та бажаного майбутнього
3. Прогностичний	В) Встановлення причин, що призвели до виникнення даної ситуації, визначення наслідків її розгортання
4. Ситуаційний	Г) Розробка програм діяльності в даній ситуації
5. Програмно - цільовий	Д) Моделювання ситуації, її складових, умов виникнення, можливих наслідків

2. Доповніть процедури прогностичного аналізу:

- а) виявлення в минулому й теперішньому прецедентів майбутнього та оцінка їхньої перспективності;
- б)
- в)
- г)
- д)
- е) перевірка та уточнення моделі майбутнього.

3. Доповніть операції рекомендаційного аналізу:

- а) систематизація результатів наукового аналізу певної події та виявлення основних тенденцій і закономірностей;
- б)
- в)
- г)

4. Доповніть процедури програмно-цільового аналізу:

- а)
- б)
- в) визначення засобів досягнення майбутнього, необхідних чинників, ресурсів;
- г)
- д)

5. Встановіть відповідність:

Назва методу	Характеристика
1. Метод агрегування	А) Побудова шкали оцінок явищ, процесів та ситуацій з позицій певної ціннісної системи
2. Метод ранжування	Б) Пошук стійкої та не випадкової характеристики або зв'язків, що складають зміст даного явища або фактів
3. Метод парадоксу	В) Поширення спостереження за однією частиною явища на його іншу частину з метою визначення загальних алгоритмів розвитку даного явища
4. Метод екстраполяції	Г) Розгляд явища з несподіваних позицій, які не відповідають загальноприйнятим уявленням
5. Метод закономірності	Д) Перетворення початкової моделі на модель з меншим числом змінних або обмежень, що дає наближений порівняно з початковою моделлю опис об'єкта, який вивчається

6. Встановіть відповідність:

Назва методу	Характеристика
1. Метод ідеалізації	А) Спрямований на перенесення у фокус уваги окремих об'єктів, що дозволяє отримати їх оригінальне бачення
2. Метод проб	Б) Упорядкування даних у певну систему, що дозволяє пояснити їх розвиток з позицій системного підходу
3. Метод систематизації	В) Вибір з загальної сукупності певних об'єктів та їх подальше випробування на перевірку гіпотез
4. Метод синтезу	Г) Розгляд явища з несподіваних позицій, які не відповідають загальноприйнятим уявленням
5. Метод фокусування	Д) Уявна процедура, пов'язана з зображенням чого-небудь як ідеалу та подальшим порівнянням реального об'єкта з ідеальним

7. Доповніть форми наукових знань:

- а)
- б) наукова гіпотеза;
- в) наукові закони;
- г)
- д)
- ж)
- з)
- к)

8. Усвідомлені питання, для відповіді на які недостатньо наявних знань, це:

- а) наукова гіпотеза;
- б) наукова концепція;
- в) наукові проблеми;

г) наукові факти.

9. Доповніть критерії науковості знань:

- а);
б);
в) принцип фальсифікації.

10. Доповніть основні принципи методології економіки:

- а) принцип всебічності дослідження економіки;
б);
в);
г);
д)

11. Встановіть відповідність:

Назва методу	Характеристика
1. Метод відбору	А) Висунення, обґрунтування та доказ гіпотез. Часто метод зводиться до "обстрілювання" проблеми якомога більшим числом питань, на які слід дати відповіді
2. Метод емпатії	Б) Побудова умовисновку, в якому зі знань про весь клас роблять висновок про один предмет класу
3. Методи індукції	В) Аналітик входить у образ об'єкта, що аналізується, уявляє себе "складовою частиною" предмета, що вивчається
4. Метод дедукції	Г) Побудова умовиводу, в якому зі знань про частину предметів класу роблять висновок про весь клас
5. Гіпотетичний метод	Д) Вивчення не всієї сукупності явищ, а лише деякої частини, відібраної за певними правилами

12. Безпосередня перевірка тверджень, це:

- а) реалізація раціонального принципу;
б) принципу верифікації;
в) принципу фальсифікації;
г) правильної відповіді немає.

13. Наукові методи пізнання що дають змогу отримати знання про одні предмети і явища на підставі вивчення інших:

- а) моделювання, аналогія;
б) дедукція, індукція;
в) аналіз, синтез;
г) ідеалізація, формалізація.

14. Системний підхід у методології дослідження означає:

- а) ґрунтовне вивчення явища, процесу;
б) послідовність і цілеспрямованість виконання дослідження;

- в) комплекс дослідження складних об'єктів як єдиного цілого з узгодженням всіх його елементів;
г) усі відповіді вірні.

15. До теоретичних методів дослідження відносяться:

- а) аксіоматичний;
б) експеримент;
в) абстрагування;
г) індукція.

16. До емпіричних методів відносяться:

- а) абстрагування;
б) узагальнення;
в) формалізація;
г) спостереження.

17. До загально логічних методів дослідження відносяться:

- а) абстрагування;
б) узагальнення;
в) формалізація;
г) спостереження.

18. Структура - це:

- а) найпростіша неподільна частина системи;
б) об'єднання елементів на підставі єдиної мети, завдань тощо, підсистема менша ніж система;
в) зображення елементів та зв'язків між ними.

Практичне завдання

Завдання 1. Основні поняття теми.

1. Студенти отримують по два конверти, в одному з яких будуть міститись назви термінів, що застосовуються у темі 3 «Аналітичні технології у наукових досліджень», а в другому – визначення цих термінів, у співвідношенні 10 термінів і 15 визначень (10 з яких правильні, а 5 - додані для ускладнення завдання).

Вихідні терміни:

- проблемний аналіз;
- причинно-наслідковий аналіз;
- праксеологічний аналіз;
- аксіологічний аналіз;
- ситуаційний аналіз;
- прогностичний аналіз;
- рекомендаційний аналіз;
- програмно-цільовий аналіз;

- метод декомпозиції;
- метод порівняння;
- нормативний метод;
- метод агрегування;
- метод аналогій;
- гіпотетичний метод;
- метод закономірності;
- метод класифікацій;
- метод ранжування;
- метод проб;
- метод середнього та відхилень;
- метод моделювання;
- метод парадоксу;
- метод систематизації;
- метод екстраполяції;
- метод індукції;
- метод дедукції;
- метод ідеалізації;
- метод формалізації;
- метод спрощення;
- метод фокусування;
- метод мозкового штурму;
- метод емпатії;
- метод синтезу;
- метод відбору;
- метод “від супротивного”;
- форми наукових знань;
- наукові факти;
- наукові проблеми;
- наукова гіпотеза;
- наукові закони;
- наукові концепції;
- наукові принципи;
- наукова теорія;
- раціональний принцип;
- принцип верифікації;
- принцип фальсифікацій.

Завдання 2. Рекомендаційний аналіз.

Визначити основні проблеми, що склалися в фінансовій сфері держави в сучасних умовах. Визначити суб'єктів діяльності, які впливають на причини виникнення проблеми та її розв'язання. Запропонувати програму діяльності такого суб'єкта з метою усунення проблеми.

Завдання 3. Метод порівняння.

На основі показників статистичного щорічника України за 2014 р. порівняти показники соціально-економічного розвитку України з аналогічними в інших країнах (показники обрати самостійно). Зробіть висновки. Зробіть презентацію.

Завдання 4. Метод ранжування.

Навести показники соціально - економічного розвитку України по регіонам, визначити ранги (показники обрати самостійно). Зробіть висновки. Зробіть презентацію.

Завдання 5. Метод середнього та відхилень.

На основі показників статистичного щорічника України за 2010-2014 р.р. розрахуйте середні значення показників та відхилення (показники обрати самостійно відповідно до теми магістерської роботи). Зробіть висновки. Зробіть презентацію.

Завдання 6. Нормативний метод.

Показники статистичного щорічника України за 2014 р. зіставте з нормативними, визначте величину відхилень та їх характер (показники оберіть самостійно). Зробіть висновки. Зробіть презентацію.

Завдання для самостійної роботи

1. Підготувати есе на тему:

- 1.1. Співвідношення наукового та повсякденного пізнання.
- 1.2. Необхідність методологічної підготовки висококваліфікованих фінансових аналітиків.
- 1.3. Необхідність методологічної підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері управління інноваційною діяльністю.
- 1.4. Зміст принципу раціональності.

2. Підготувати доповіді на тему:

- 2.1. Концепція і теорія як форми наукового пізнання.
- 2.2. Закони науки та наукові передбачення.
- 2.3. Співвідношення теорії та філософії науки.
- 2.4. Роль і значення системи категорій і понять у методології.

Список використаних та рекомендованих джерел:

1. Герасимов И.Г. Структура научного исследования: философский анализ познавательной деятельности в науке. - М., 2001. - 273 с.
2. Демидов А.И. О методологической ситуации в исследованиях // Экономика, 2001. - № 4. - С. 136-19.

3. Поцелуев Е.Л. Современное состояние научной теории // Философия, 2004. № 2. - С. 150-157.
4. Демидова А.І. Про методологічну ситуацію в економіці // Економіка, 2001. - № 4. - С. 18.
5. Юринець В.Є. Методологія наукових досліджень: навч. посібник / В.Є. Юринець. - Львів: ЛНУ імені Івана Франка, - 2011.
6. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень. - К.: Слово, 2009, - 239 с.
7. Кальниш Ю.Г. Методологія наукових досліджень: навч.-метод. посіб. для підг. магістрів за спец. 8.150101 Державна служба / Ю.Г. Кальниш, Л.М. Усаченко - К.: ТОВ "НВП «Інтерсервіс», 2013. – 126 с.
8. Основи економічної теорії: Навч. посібник / Авт. кол. В. Алексеев, О. Андрусь, М. Вербицька та ін.; За заг. ред. Петра Круша, Валентини Депутат, Світлани Тульчинської. - К.: Каравела, 2007. - 447 с.
9. Методичні вказівки до виконання магістерських дипломних робіт зі спеціальності 8.03050801 "Фінанси і кредит". Укл.: С.В. Каламбет, О.В. Золотарьова - Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2014. - 56 с.

ТЕМА 4. НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ

4.1. Процес висунення гіпотези щодо проведення наукового дослідження

4.2. Дослідження зв'язків між предметами, процесами і явищами

4.3. Методи збирання і обробки інформації

4.4. Математичне дослідження проблем

4.5. Графічні способи зображення результатів наукових досліджень

4.6. Види та особливості викладу результатів наукових досліджень

4.7. Процеси створення нових ідей

Ключові слова: гіпотеза, ідея, версія, зв'язки, математичні моделі, графіки, виклад результатів дослідження, процес створення ідей.

4.1. Процес висунення гіпотези щодо проведення наукового дослідження

Будь-яке задумане наукове дослідження починають з формулювання гіпотези.

Гіпотеза - це обґрунтоване припущення про можливі засоби вирішення визначеної проблеми

Гіпотеза - це обґрунтоване припущення про можливі засоби вирішення визначеної проблеми. Гіпотетичне твердження про шляхи

вирішення проблеми, яке потребує подальшої перевірки та вдосконалення, може бути висловлене лише за умов вивчення характерних рис досліджуваних об'єктів, явищ або процесів. Гіпотеза не може бути висунена, коли відсутня проблема, бо вона виникає не спонтанно, а є результатом глибокого усвідомлення теоретичних праць і досвіду практичної діяльності у певній галузі науки. Її цінність здебільшого визначається нестандартністю та невідповідністю відомим знанням.

За допомогою гіпотези організують процес дослідження, визначають логіку його проведення і передбачають результат. Будь-яка гіпотеза має бути обґрунтована, відповідати науковим знанням і задовольняти умови чіткості та конкретності. Розвиток гіпотези відбувається через такі етапи:

- вивчення досліджуваного об'єкта, явища чи процесу, накопичення емпіричних і теоретичних знань, виокремлення на їх основі нових знань;
- вибір методів дослідження задля доведення запропонованої гіпотези;
- доведення чи спростування гіпотези, її уточнення та переконання в її істинності в межах зроблених припущень.

Зазвичай адекватність будь-якої гіпотези перевіряють на практиці, яка підтверджує або спростовує закладені гіпотетичні судження. Часто під час дослідження висувають декілька гіпотез. Однак, заздалегідь вважається, що лише одна з них може адекватно відобразити правильність прийнятих припущень щодо вирішення поставленої проблеми, хоча і хибні гіпотези мають

певну цінність, бо наступні дослідження не будуть проводитися за подібними схемами.

Виділяють два типи гіпотез – теоретичні (пояснювальні) і емпіричні (описові).

В основу *теоретичних гіпотез* покладено фундаментальні знання, наукові закони і закономірності, методологічні твердження, логічні судження й аргументовані прогнози. Такі гіпотези розкривають взаємозв'язки між складовими досліджуваного об'єкта, процесу чи явища та з'ясовують причини, за якими це відбувається.

В основу *емпіричних гіпотез* покладено результати попереднього практичного досвіду. Такі гіпотези висвітлюють причини та можливі результати діяльності, але не розкривають закономірності, які їх спричинили.

Гіпотезу не можна створювати, виходячи з очевидних істин, бо будь-яка гіпотеза має передбачати пошук нового в теорії та практиці певної галузі науки. Гіпотеза виступає як спосіб розвитку знання і творчого пошуку, окреслюючи і систематизуючи коло завдань та прогножуючи результати наукового пошуку.

Кожну гіпотезу підтверджують фактами. Якщо підтверджуючі факти здобувають під час проведення наукового дослідження, то це перетворює гіпотезу з припущення на достовірне знання. Щоб отримати факти підтвердження гіпотези, розробляють методику поетапного дослідження, яка має бути адекватною обраному предмету, меті та завданню наукового пошуку.

У процесі пізнання часто виникає важливий момент, коли без висунення гіпотези подальше результативне проведення дослідження неможливе. Таким моментом є проблемна ситуація та її загострення до максимальної суперечності. У разі висунення гіпотези пошук ведуть за багатьма напрямками, але на основі одних і тих самих фактів, правил, принципів і законів.

Ідея – основний задум, який кладуть в основу теоретичної системи, її логічної побудови, плану реалізації та функціонування

Народження гіпотези починається з *ідеї* - основного задуму, який кладуть в основу теоретичної системи, її логічної побудови, плану реалізації та функціонування. В ідеї

міститься формулювання мети дослідження і способи її досягнення. Ідея виникає на підставі існуючої суперечності в системі знань про об'єкт дослідження і спрямована на її вирішення.

Ідею підрозділяють на дві складові частини: формулювання (постановку) і спосіб її досягнення. Сукупно вони становлять основу синтезу знань про об'єкт дослідження. Ідея дає змогу організувати наукову діяльність, зробити її цілеспрямованою і сформулювати ідеальний образ досліджуваного об'єкта, явища або процесу.

Основний напрям ідеї полягає в активізації та організації знань для досягнення необхідного результату. Момент народження ідеї є кульмінацією творчого процесу під час наукового дослідження проблеми.

Якщо для пояснення одних і тих же фактів висувають різні гіпотези, то їх називають *версіями*. Після відхилення однієї версії зазвичай створюються умови для народження іншої, більш обґрунтованої. Цей процес відбувається до

тих пір, поки одна з них не підтвердиться в практичній діяльності. Тоді висунення версій припиняється, дискусії і творчий пошук із даної проблематики завершується.

Як наслідок наукової діяльності завжди передбачається якісний результат, якого раніше не було. Результат творчої діяльності можна охарактеризувати як:

- 1) принципово новий, що не має аналогів у минулому;
- 2) якісно новий, якому передував аналогічний результат;
- 3) удосконалення попереднього результату;
- 4) подальший розвиток попереднього результату.

У будь-якому випадку результат наукового дослідження характеризується неповторністю й оригінальністю.

4.2. Дослідження зв'язків між предметами, процесами і явищами

Функції будь-якої системи реалізуються через зв'язки, які проявляються через потоки речовини, енергії, людей, грошей, інформації тощо між системою і зовнішнім середовищем, а також між частинами самої системи. Зв'язки (потоки), які необхідні для збереження структури системи, називають *підтримуючими*, а ті зв'язки, які є результатом функціонування системи, – потоками *продукції*.

Зв'язки між об'єктами, процесами і явищами визначають за ознакою наявності зв'язків між двома і більше об'єктами, якщо за наявністю (відсутністю) деяких властивостей в одних можна зробити висновок про їхню наявність (відсутність) в інших

Зв'язки між об'єктами, процесами і явищами визначають за ознакою наявності зв'язків між двома і більше об'єктами, якщо за наявністю (відсутністю) деяких властивостей в одних можна зробити висновок про їхню наявність (відсутність) в інших.

Дослідження зв'язків дає змогу пізнавати об'єкти (процеси, явища) не безпосередньо, а через інші об'єкти, що перебувають з ними у деякому зв'язку.

Система може бути наділена *зовнішніми* і *внутрішніми* зв'язками, а зв'язки можуть бути також як *прямими*, так і *зворотними*.

Зворотні зв'язки проявляються як складна форма причинної залежності і полягають у тому, що результат попередньої дії впливає на наступний перебіг процесу в системі, тобто причина підпадає під зворотний вплив наслідку. Якщо внаслідок зворотного зв'язку підсилюється результат впливу наслідку, то його називають *позитивним*, а в протилежному випадку – *негативним*. Лише за наявності зв'язків у системах можуть відбуватися процеси цілеспрямованої діяльності і регулювання. Зв'язки перетворюють систему з простого набору компонентів у єдине ціле і разом з компонентами визначають стан і структуру системи, але, безумовно, у випадку визначального впливу її функцій.

За функціональним призначенням і можливостями зв'язки поділяють: *зв'язки взаємодії (координації)*, *зв'язки породження*, *зв'язки перетворення*,

зв'язки побудови, зв'язки функціонування, зв'язки розвитку та зв'язки управління (рис. 4.1.)

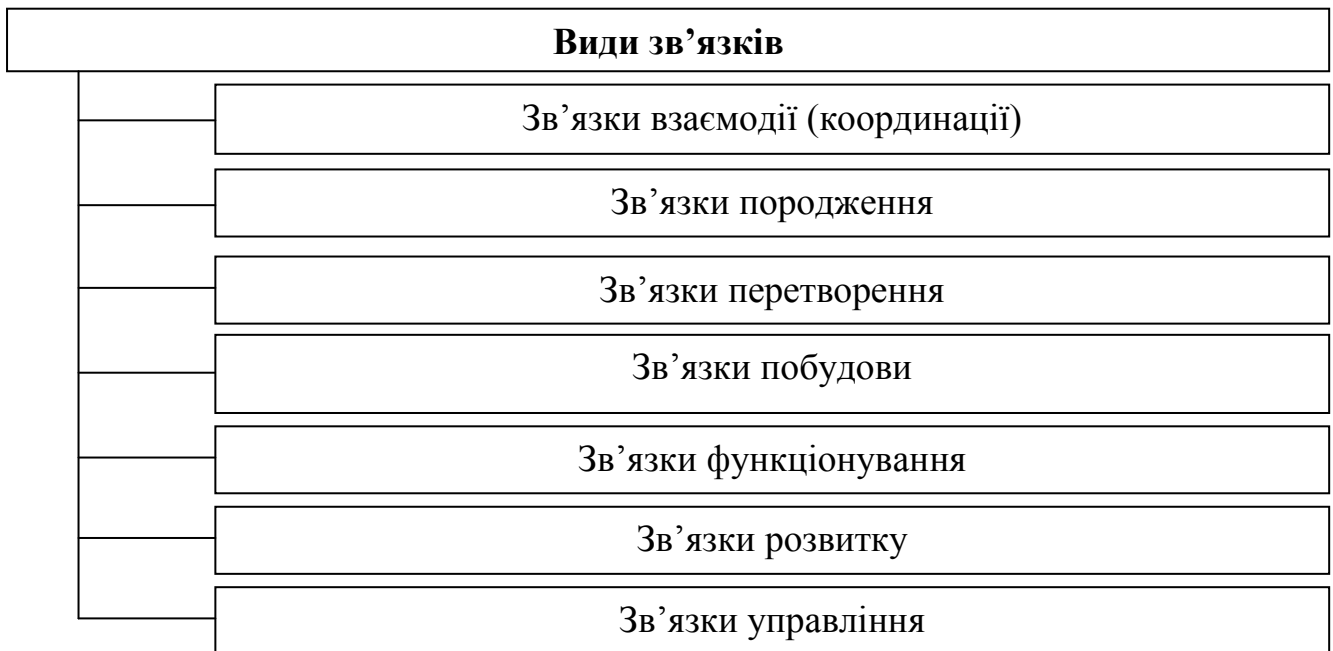


Рис. 4.1. Види зв'язків між предметами, процесами і явищами за функціональним призначенням

Зв'язки взаємодії (координації) виникають унаслідок взаємодії об'єктів та їхніх окремих частин. Серед такого типу зв'язків розрізняють *зв'язки властивостей* і *зв'язки об'єктів*. Особливі види зв'язків виникають між людьми, а також між колективами і соціальними групами. Специфіка їх полягає в тому, що вони опосередковуються цілями, які ставить перед собою кожна зі сторін взаємодії. Тому в цьому виді зв'язків розрізняють зв'язки *кооперативні* та *конфліктні*. Зв'язки взаємодії – найширший клас зв'язків, так чи інакше присутній у всіх інших типах зв'язків.

Зв'язки породження. Такі зв'язки виникають тоді, коли один об'єкт, який є основою, породжує до життя інший об'єкт. Такі зв'язки називають ще генетичними.

Розрізняють два типи **зв'язків перетворення**: по-перше це ті, які реалізуються через певний об'єкт, що забезпечує це перетворення, і по-друге, це ті, які реалізуються через безпосередню взаємодію двох або більше об'єктів, у процесі якої (чи завдяки якій) ці об'єкти разом (або окремо) переходять з одного стану в інший.

Зв'язки побудови передбачають, що наявність одних елементів системи обумовлює необхідність інших елементів, які взаємодіють з першими. Такі зв'язки ще називають структурними.

Зв'язки функціонування дають змогу забезпечити життєдіяльність об'єкта або його функціонування. Об'єкти, які поєднані зазначеними зв'язками, спільно виконують певну функцію. Ця функція може характеризувати один

об'єкт або деяку сукупність, відносно якої існує функціональний зв'язок цих об'єктів.

У загальному випадку зв'язки функціонування можна поділити на:

- зв'язки стану, коли наступний стан є функцією від попереднього;
- функціональні зв'язки, коли об'єкти пов'язані єдністю реалізованої функції.

Зв'язки розвитку можна розглядати як модифікацію функціональних зв'язків і зв'язків стану з тією різницею, що розвиток суттєво відрізняється від простої зміни стану. Розвиток описує зміну стану об'єкта, однак основним змістом процесу у цьому випадку, є суттєві зміни в побудові об'єкта і формах його життєдіяльності. З цієї точки зору функціонування є рух у стані одного і того ж рівня, яке пов'язане з перерозподілом елементів, функцій і зв'язків в об'єкті. Водночас кожний наступний стан або безпосередньо визначається попереднім, або визначається всією будовою об'єкта і не виходить за межі його загальної історії. Але розвиток є не просто процес саморозкриття об'єкта, актуалізації закладених в ньому потенцій, а така зміна станів, в основу якої рокладена неможливість збереження існуючих форм функціонування.

Отже, об'єкт, що розвивається вимушений виходити на інший рівень функціонування, попередній рівень для нього недоступний або взагалі неможливий, а умовою такого виходу є зміна його організації.

Зв'язки управління залежно від конкретного випадку можуть утворювати різновид функціональних зв'язків або зв'язків розвитку.

Крім зазначених типів ще виділяють й інші зв'язки, наприклад, *міжсистемні і внутрішньосистемні, важливі й неважливі, жорсткі та гнучкі, суттєві й несуттєві, взаємні та односторонні, суперечливі й несуперечливі, корисні і шкідливі, слабкі й тісні, паралельні і послідовні* та інші.

Під час дослідження складних систем особливу увагу варто звернути також на такі типи зв'язків, як: рекурсивні, синергічні та циклічні.

Рекурсивні - це такі зв'язки, які є необхідними між соціально-економічними об'єктами, явищами і процесами, коли є очевидним, де причина, а де наслідок

результати їх витрачання – наслідком.

Синергічні - це такі зв'язки, які у разі спільних дій незалежних елементів системи забезпечують зростання загального ефекту до більшого значення, ніж сума ефектів цих елементів, коли вони діють незалежно

Рекурсивні - це такі зв'язки, які є необхідними між соціально-економічними об'єктами, явищами і процесами, коли є очевидним, де причина, а де наслідок. Наприклад, витрати ресурсів є причиною, а

Синергічні - це такі зв'язки, які у разі спільних дій незалежних елементів системи забезпечують зростання загального ефекту до більшого значення, ніж сума ефектів цих елементів, коли вони діють незалежно. Тому їх приймають за підсилюючі зв'язки елементів

системи. Саме з таких зв'язків впливають інтегративні (емерджентні) властивості, тобто властивості цілісної системи, які не властиві її елементам, що розглядаються поза системою.

Циклічні - це складні обернені зв'язки, у разі існування яких функціонування або розвиток однієї підсистеми створює підставу для функціонування та розвитку другої і навпаки

Циклічні - це складні обернені зв'язки, у разі існування яких функціонування або розвиток однієї підсистеми створює підставу для функціонування та розвитку другої і навпаки.

4.3. Методи збирання і обробки інформації

Характерною рисою розвитку сучасної науки є безперервний потік нових наукових даних, одержуваних у результаті досліджень. Щорічно у світі видається більш 500 тисяч книг по різним питанням. Ще більше видається журналів. Але, незважаючи на це, величезна кількість науково-технічної інформації залишається неопублікованою.

Крім того, інфорція має властивість «старіти». Це пояснюється появою нової друкованої і неопублікованої інформації, та зниженням потреби в попередній інформації. По закордонним даним інтенсивність падіння цінності інформації («старіння») орієнтовано складає 10 % у день для газет, 10 % на місяць для журналів і 10 % у рік для книг.

Таким чином, відшукувати нове, передове, наукове в рішенні даної теми - складна задача не тільки для одного науковця, але і для колективу.

Недостатнє використання світової інформації приводить до дублювання досліджень. Кількість повторно одержуваних даних досягає в різних галузях науково-технічної діяльності від 60 % і до 80 %. А це втрати, які у США, наприклад, оцінюються мільярдами доларів щорічно.

Кожен крок на шляху прогресу науки досягається все більшою працею та більш дорогою ціною. За останні чотири десятиліття у світі збільшення в два-три рази кількості нових наукових даних супроводжувалося десятикратним збільшення чисельності працівників науки і більш ніж сторазовим ростом асигнувань на науку і на освоєння її результатів.

Для прискорення добору необхідної документації з загального обсягу і підвищення ефективності праці науковців в Україні створена загальнодержавна служба науково-технічної інформації (НТІ).

Загальнодержавна служба науково-технічної інформації (НТІ) містить у собі Республіканський інститут НТІ, галузеві інформаційні центри, відділи НТІ (ОНТІ) у НДІ, конструкторські бюро на підприємствах.

Носіями інформації можуть бути різні документи:

- книги (підручники, навчальні посібники, монографії);
- періодичні видання (журнали, бюлетні, праці інститутів, наукові збірники);

- нормативні документи (стандарти, технічні умови, інструкції, тимчасові вказівки, нормативні таблиці тощо);
- каталоги і прейскуранти;
- патентна документація (патенти, винаходи);
- звіти про науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи;
- інформаційні видання (збірники НТІ, аналітичні огляди, інформаційні листки, експрес інформація, виставочні проспекти тощо);
- переклади іноземної науково-технічної літератури;
- матеріали науково-технічних і виробничих нарад;
- дисертації, автореферати;
- виробничо-технічна документація підприємств, організацій та установ (звіти, акти приймання робіт тощо);
- вторинні документи (реферативні огляди, бібліографічні каталоги, реферативні журнали та ін.).

Ці документи створюють величезні інформаційні потоки, які щорічно зростають.

Пошук потрібної інформації з кожним роком ускладнюється. Тому науковці використовують основні правила, що удосконалюють та оптимізують інформаційний пошук.

Інформаційний пошук - це сукупність операцій, спрямованих на відшукування документів, що необхідні для розробки теми. Пошук може бути ручний (здійснюється по звичайних бібліографічних картках, картотеках) та автоматизований (через застосування ЕОМ).

Інформаційний пошук здійснюється за допомогою інформаційно-пошукової мови (ІПМ) – семантичної (значеннєвої) системи символів і правил їхнього сполучення. В інформаційно-пошуковій системі застосовують різні варіанти ІПМ. В даний час найбільше поширення одержала універсальна десяткова класифікація документів інформації (УДК).

Універсальна десяткова класифікація документів інформації (УДК) - це міжнародна система класифікації творів друку і документальних матеріалів

Універсальна десяткова класифікація документів інформації (УДК) є міжнародною системою класифікації творів друку і документальних матеріалів.

Вона відповідає найістотнішим вимогам, які висуваються до класифікації: міжнародність, універсальність та гнучкість. Ця система дає змогу відобразити новітні досягнення науки і техніки без суттєвих змін в її структурі. На думку експертів такої гнучкості не має жодна з наявних систем класифікації.

УДК охоплює всі галузі людських знань і використовується для організації як вузькоспеціалізованих довідниково-інформаційних фондів, так і багатогалузевих. Можливість єдиної систематизації інформаційних матеріалів робить цю систему найзручнішою у процесі обміну інформацією між країнами. В основі структури УДК лежить принцип десяткових дробів. Для позначення відділів застосовуються зрозумілі у всьому світі арабські цифри, що робить УДК загальнодоступною міжнародною системою. Десятковий принцип

структури дає змогу розширювати її додаванням нових цифрованих позначень до наявних, не змінюючи систему загалом.

Відповідно до десяткової системи всю сукупність знань розділено на десять основних класів:

0. Загальний відділ
1. Філософія. Психологія
2. Релігія. Теологія
3. Суспільні науки. Статистика. Політика. Економіка тощо.
4. (вільний).
5. Математика та природничі науки.
6. Прикладні науки. Медицина. Техніка.
7. Мистецтво. Декоративно-прикладне мистецтво. Ігри. Спорт.
8. Мова. Мовознавство. Художня література. Літературознавство.
9. Географія. Бібліографія. Історія.

Тобто, УДК розділяє всі області знань на десять відділів, кожний з яких поділяється на десять підрозділів, а підрозділ – на десять частин. Кожна частина деталізується до необхідного ступеня. Структура УДК складається з груп основних індексів і визначників. Групи поділяються на підгрупи загальних і спеціальних визначників.

Індекси УДК побудовані так, що кожна наступна цифра, приєднання до індексу, не змінює попереднє значення, а лише його уточнює, визначає більш конкретне поняття.

Наприклад, УДК поняття “Чисті податки з обороту. Податки на додану вартість” складається так:

- 3 Суспільні науки. Статистика. Політика. Економіка тощо
- 33 Економіка. Народне господарство. Економічні науки.
- 336 Фінанси. Банківська справа. Гроші та грошовий обіг
- 336.2 Податки. Платежі. Відрахування. Збори
- 336.22 Податки і збори.
- 336.226 Види податків. Прямі і непрямі податки. Позначення історичних форм податків через (091)
- 336.226.3 Податки на користування доходами. Податки на споживання.
- 336.226.32 Податок з обороту. Платежі, що визначаються продажем окремих видів продукції
- 336. 226. 326 Чисті податки з обороту. Податки на додану вартість

Таблиці УДК розподіляють на основні та допоміжні. Крім того, до УДК належать алфавітно-предметний покажчик, методичі вказівки до багатьох розділів, а також знаки, за допомогою яких відбувається побудова індексу. Розподіл таблиць на основні та допоміжні ґрунтується на особливих поняттях, які в них відображені.

Основна таблиця містить у собі поняття, специфічні для певних галузей науки, техніки, мистецтва тощо.

До допоміжних таблиць віднесені поняття, які повторюються, загальні для всіх або багатьох розділів (загальні визначники), або ті, що використовуються лише в одному розділі (спеціальні визначники).

Визначники використовують для подальшої деталізації індексу, відображаючи якісні характеристики документів або властивості предмету з певного погляду, тобто вони уточнюють, звужують ту чи іншу тему. Визначники приєднують до основного індексу за допомогою символів, характерних для конкретного визначника (крапка, дужки, дефіс, лапки тощо).

УДК просто засвоюється працівниками видавництв і бібліотек, зручно шифрується, має відносно швидкий пошук інформації для вузько спеціалізованих тем.

Робота над літературними джерелами вимагає від дослідника - навчитися швидко читати, сприймати і аналізувати прочитане, концентрувати увагу на головному, істотному для розкриття теми дослідження.

Результати вивчення літературних джерел з питань теми дослідження оформлюється у вигляді тематичних оглядів, рефератів, де викладається суть найважливіших наукових положень, виявляються основні концепції (збігання і відмінність), групуються мало розроблені, неясні, дискусійні та не вивчені положення. При цьому важливо з'ясувати, що нового, оригінального вносить автор кожної публікації, викласти своє становлення до його концепції та визнати можливість її використання у своєму дослідженні.

Окремі положення краще фіксувати на аркушах паперу з однієї сторони, залишаючи великі поля. Це дає змогу у необхідних випадках робити додаткові вставки, паралельні виписки із інших книг для порівняння, зіставлення, а також викладу власної думки з цього питання.

Незалежно від того, на якому носії (машинному, аркуші паперу) зафіксована інформація із літературного джерела, вона повинна бути згрупована за одними ознаками для використання у процесі дослідження. Здебільшого такою ознакою є питання, яке міститься у плані теми дослідження. Тому за розділами плану дослідження у окремих папках необхідно накопичувати реферати, огляди тощо зроблені із літературних джерел, як опублікованих, так і рукописів (літописів, дисертацій, депонованих матеріалів та ін.). Аналогічно необхідно групувати матеріали досліджень, матеріалів із бухгалтерського і статистичного обліку, суцільних і вибіркового спостережень, що добуті у процесі економічного аналізу та аудиту тощо.

Як правило, до групування прореферованого матеріалу вносяться зміни, оскільки в процесі наукового дослідження початковий його план коригується, уточнюється. Це особливо важливо при виконанні досліджень колективом, коли розділи плану роботи закріплені за різними виконавцями.

Виписки, цитати, цифрові показники обов'язково повинні мати посилання: автор, назва твору, видавництво, рік і місце видання, сторінки. Перед тим як приступити до роботи над джерелом, необхідно у верхній частині аркуша привести його бібліографічне описання, вказати розділ плану теми дослідження, до якого стосується виписки, а потім провести реферування літературного джерела.

Посилання на літературне джерело повинно містити повне бібліографічне описання, необхідне для складання списку використаної літератури за темою

дослідження. У протилежному випадку виникає потреба повторно звертатися до нього.

Реферуючи джерело, необхідно точно передавати його зміст. Залежно від того, яка роль відводиться джерелу у використаному дослідженні, дуже важлива інформація може подаватися у вигляді цитат.

Викладання має бути стислим, точним, без зайвих слів і суб'єктивних оцінок. Не рекомендується скорочувати слова, використовувати аббревіатури, які будуть незрозумілі іншим учасникам дослідження.

У процесі роботи над джерелами виникають власні висновки, оцінки, узагальнення, передбачення у використанні інформації, їх необхідно записувати і виділяти у тексті позначками на полі у квадратних дужках з написом [звернути увагу] або іншим кольором.

У економічних дослідженнях застосовують цифрові показники економічних явищ, приведених у опублікованих джерелах (статистичні збірники, огляди, тощо). Інформація, запозичена з цих публікацій, потребує особливої уваги до її використання. Щоб запобігти викривленню показників у виконуваному дослідженні, їх необхідно проводити за найближчою датою опублікування. Цифрові дані отримані в журналах, рефератах тощо треба перевіряти за офіційними виданнями.

Цифрові дані, що використовуються у вигляді окремих посилань або способом групувань у таблицях, зображуванні на графіках, схемах необхідно подавати відповідно з методологією, прийнятою у економічній статистиці.

Отже, методика роботи над літературними джерелами включає бібліографічний пошук літератури з теми дослідження, її вивчення, фіксацію початкових даних та їх використання у процесі наукового дослідження для виробництва нових знань.

4.4. Математичне дослідження проблем

Побудова математичної моделі зазвичай здійснюється з попередньою орієнтацією на передбачуваний метод (чи певну сукупність методів) розв'язування поставленої задачі. Зауважимо, що в процесі проведення математичного дослідження задачі або інтерпретації розв'язку може виникнути необхідність уточнення або навіть істотної зміни математичної моделі.

Математичне дослідження проблеми включає наступні етапи:

1. Математичне формулювання поставленої задачі, тобто побудову математичної моделі.

2. Вибір методу дослідження одержаної математичної задачі.

3. Проведення чисельного моделювання.

4. Аналіз та інтерпретація одержаних результатів.

Побудова моделі, тобто моделювання, лежить в основі будь-якої науки. Моделі бувають дослідницькі і робочі (автопілот, протез, лялька, карта тощо).

Моделі будують лише для імітації досліджуваного об'єкта, причому здебільшого лише для частини його властивостей. Це стосується як дослідницьких, так і робочих моделей. Так, об'єкт M є моделлю об'єкта A

відносно деякої системи S характеристик (властивостей), якщо M будують, чи вибирають для імітації об'єкта A за цими характеристиками. Залежно від характеру об'єкта M виділяють моделі: **математичні, економічні та фізичні**.

Математичною моделлю може служити число, геометричний образ, функція, система рівнянь і т.п.

Дослідження економічного об'єкту за допомогою математичного апарату називають **економіко-математичною** моделлю цього об'єкта.

Фізичні моделі можна розділити на два класи:

- *матеріальні (фізично реалізовані)* моделі, з якими мають справу в процесі практичної діяльності;
- *ідеальні (умоглядні)* моделі, що служать перехідною ланкою до матеріальних моделей.

Вважають, що умоглядні моделі підпорядковуються певним реально діючим природним законам, але не мають тих "неідеальностей", що властиві реальному об'єкту, якщо об'єктом дослідження не є самі "неідеальності". Дуже часто такі моделі містять значний елемент апроксимації і зберігають значну зовнішню подібність з досліджуванним об'єктом.

Іноді після переходу до математичної моделі виявляється, що та ж сама модель відповідає також цілком іншій умоглядній моделі, яка ґрунтується на інших природних чи суспільних законах. Так виникають аналогії. Це дає змогу виконати постановку аналогічного дослідження на фізично реалізованій моделі, що не має зовнішніх подібностей з досліджуванним об'єктом.

Для дослідження одного і того ж об'єкта може використовуватися багато нееквівалентних моделей, що пов'язано із вивченням його різних властивостей, тобто з необхідністю дослідження різних S_1, S_2, \dots, S_n його характеристик. Проте навіть різні моделі можуть виявитися придатними для дослідження однієї і тієї ж характеристики. Наприклад, один і той же реальний об'єкт можна описати за допомогою неперервної або дискретної, детермінованої або стохастичної моделі.

Вибір типу моделі дослідження, що істотно впливає на вибір напрямку дослідження, може підказуватися реальною картиною стану досліджуваного об'єкта, явища або процесу (наприклад, зниження продуктивності праці на виробництві, погіршення екологічного стану довкілля тощо), або традиціями чи аналогіями. У більш складних випадках порівняння результатів дослідження, одержаних за допомогою моделей різного типу, може істотно збагатити пізнання досліджуваного об'єкта, а також значно підвищити їх достовірність.

Відзначимо, що після вибору певної моделі для проведення дослідження, здебільшого можливі їх різноманітні модифікації. (Наприклад, суттєве значення може мати вибір системи виміру або системи координат, в яких описується модель; зберігання або відкидання у формулах чи рівняннях окремих членів; для спрощення – заміна нелінійних залежностей лінійними і т.п.)

Після вибору моделі часто виникає задача, яку іноді називають задачею про *ідентифікацію* моделі, тобто про визначення її параметрів, зокрема функціональних, уточнення структури і стану об'єкта тощо.

Ця задача може бути розв'язана двома способами:

- безпосередніми замірами й обчисленнями;
- порівнянням окремих властивостей моделі з відомими даними.

У прикладних дослідженнях, в яких застосовується математичний апарат, здебільшого будують декілька моделей. Ці моделі можуть відноситися до різних елементів або різних аспектів досліджуваного явища, можуть мати різний ступінь абстрактності тощо. Крім того, можуть виникнути ланцюжки, в яких кожна наступна ланка служить моделлю для попередньої. Також, реальну картину управління об'єктом можна умовно замінити на систему підрозділів (умоглядне моделювання), а потім записати систему рівнянь, що визначають оптимальні параметри системи управління (математичне моделювання). Також, можна спростити одержану систему рівнянь, відкидаючи після детального аналізу ті члени, які є менш істотними. Також, можна проводити інші спрощення задачі залежно від можливості одержання кінцевого розв'язку і точності розв'язування задачі.

У процесі дослідження відбуваються переходи від одних моделей до інших, а іноді і паралельне вивчення декількох моделей.

Значно частіше вивчення моделі додає нової інформації, що пов'язана з проблемою, яка підлягає вивченню. Унаслідок цього може знадобитися інший підхід, новий погляд на об'єкт, процес чи явище, що в кінцевому рахунку дозволяє виявити з інформації необхідний результат. Тому важлива цілеспрямованість побудови моделей: потрібно не вивчати все, що пов'язане з поставленою проблемою, а старатися по можливості економним раціональним шляхом йти до мети ("щоб знайти, треба знати, що шукати").

Дослідження моделі тим успішніше, чим більше під час її побудови прийнято до уваги основних уявлень про припустимі властивості досліджуваного об'єкта, явища або процесу.

Головні відмінні риси, притаманні різним моделям, можна простежити на основі їх класифікації.

Під класифікацією моделей розуміють їх поділ на види, групи, класи на підставі певних ознак (наприклад, функціональних можливостей, повноти охоплення предметної області, точності відображення об'єкта управління тощо), хоча чіткої межі між окремими ознаками не існує. Класифікація моделей дослідження наведена на рис. 4.2.

Так за способом і повнотою відображення об'єкту, явища або процесу дослідження виділяють матеріальні та ідеальні моделі. Класифікація моделей дослідження наведена на рис. 4.2.

<p>Матеріальні (речові) моделі – це матеріальний об'єкт чи їх сукупність, який певним чином відображає властивості об'єкта моделювання.</p>
--

Матеріальні (речові) моделі – це матеріальний об'єкт чи їх сукупність, який певним чином відображає властивості об'єкта моделювання. За способом і повнотою відображення властивостей об'єкта

моделювання виділяють три типи матеріальних моделей: геометричну, фізичну і предметно-математичну.

Геометрична модель являє собою певний об'єкт, який подібний до свого оригіналу

Геометрична модель являє собою певний об'єкт, який подібний до свого оригіналу. Ця модель відображає зовнішній вигляд

оригіналу і здебільшого використовується для демонстрацій, наприклад, навчальні стенди військових об'єктів, муляжі плодів і квітів, моделі деталей та вузлів машин тощо. Часто такі моделі створюють в іншому масштабі (макети споруд, суден, літаків тощо), або зі зміною просторового зображення (ескізи, фотографії тощо).

Здебільшого побудова таких моделей призначена для подання геометричної подібності, співвідношення розмірів окремих частин, і мало відображає процеси функціонування, які протікають у них.

Фізична модель відображає не тільки подібність моделі з оригіналом за формою та розмірами, але й з позиції певних фізичних процесів, які в них відбуваються

Фізична модель відображає не тільки подібність моделі з оригіналом за формою та розмірами, але й з позиції певних фізичних процесів, які в них відбуваються. (наприклад,

зменшена модель сонячної системи, яку використовують для демонстрації руху планет та їх супутників; модель аеродинамічної труби, яку використовують для демонстрації підйомної сили крила літака; модель двигуна внутрішнього згоряння, яку використовують для вивчення синхронізації тактів запалення в циліндрах тощо). Найбільш поширеним типом таких моделей є створення лабораторних установок для дослідження фізичних процесів, які протікають у природі.

Основним недоліком такого методу моделювання є його низька універсальність, бо для кожного досліджуваного явища необхідно або суттєво переобладнати певну установку (змінювати фізичну модель), або створювати нову, що потребує значних фінансових витрат.

Предметно-математична модель являє собою матеріальну модель, в якій відбуваються інші фізичні процеси, ніж в оригіналі, але їх можна описати однаковими або подібними математичними співвідношеннями

Предметно-математична модель являє собою матеріальну модель, в якій відбуваються інші фізичні процеси, ніж в оригіналі, але їх можна описати однаковими або подібними математичними співвідношеннями. Таку модель інколи розглядають як різновид

фізичної моделі, для якої відсутнє співпадіння фізичної природи моделі й оригіналу, бо фізичні процеси можуть відбуватися на різній матеріальній основі (наприклад, подібними рівняннями математичної фізики описують коливання струни, маятника і струму в електричному контурі; подібними співвідношеннями теорії скінчених антагоністичних ігор описують процеси в економіці, біології та військовій справі і т.п.)

Ідеальні (абстрактні) моделі бувають двох типів: уявні та логіко-математичні.

Уявні (інтуїтивні) моделі - це ті моделі, які існують в уяві людини, тобто відтворюють в уяві результати нашого мислення

Уявні (інтуїтивні) моделі - це ті моделі, які існують в уяві людини, тобто відтворюють в уяві результати нашого мислення.

Відзначимо, що створенню будь-якої моделі в уяві людини завжди передують відповідна уявна модель.

Логіко - математичні (формальні) моделі - моделі, які є втіленням уявних моделей в систему математичних співвідношень (рівнянь і нерівностей, логічних виразів, таблиць, матриць, схем тощо)

Логіко - математичні (формальні) моделі - моделі, які є втіленням уявних моделей в систему математичних співвідношень (рівнянь і нерівностей, логічних виразів, таблиць, матриць, схем тощо).

За цільовим призначенням моделі поділяють на **теоретико - аналітичні** і **прикладні**. Перші призначені для науково-теоретичного дослідження різних процесів, а другі – для розв'язування конкретних задач на різних рівнях.

За характером часової залежності моделі поділяють на **статичні** й **динамічні**. У статичних моделях усі залежності охоплюють один період часу, а в динамічних моделях описується процес зміни об'єкту чи процесу в часі.

За характером відображення причинно-наслідкових зв'язків моделі поділяють на **детерміновані** й **імовірнісні**. Перші характеризуються тим, що виходи однозначно визначаються множиною входів і саму модель можна подати як певну функцію невинуватих параметрів і змінних, а другі відзначаються тим, що умови функціонування і характеристики станів змодельованого об'єкта є випадковими величинами, які описуються теорією ймовірності.

За характером взаємозв'язків між параметрами, які характеризують досліджуваній об'єкт, моделі поділяють на **лінійні**, які описуються лінійними математичними залежностями, і **нелінійні**, які описуються нелінійними математичними залежностями.

За ступенем повноти охоплення об'єкту дослідження моделі поділяють на **макро-** і **мікромоделі**.

За співвідношенням вхідних (екзогенних) і вихідних (ендогенних) параметрів розрізняють моделі **закриті** та **відкриті**.

Математичне моделювання об'єктів управління в сфері фінансів передбачає чіткий план дій, який умовно можна поділити на три етапи: математична модель - алгоритм розрахунку – комп'ютерна програма.

На **першому етапі** будують об'єкт управління, який у математичній формі відображає найважливіші (ключові) його властивості – закони і закономірності, яким він підпорядковується, структурні та інформаційні зв'язки складових частин об'єкта управління і т.п. Математичну модель та її фрагменти досліджують теоретичними методами, що дає змогу отримати важливі (концептуальні) нові знання про досліджуваній об'єкт управління.

На **другому етапі** розробляють чи вибирають алгоритм реалізації математичної моделі за допомогою комп'ютерної техніки.



Рис. 4.2. Класифікація моделей дослідження

Працюючи над моделлю, її приводять до форми, зручної для застосування наближених числових методів, визначають послідовність обчислюваних і логічних операцій, які необхідно виконати, щоб отримати з певною точністю шукані результати. Алгоритми не повинні спотворювати основні властивості

моделі, а отже, об'єкта управління, бути економними та адаптивними щодо особливостей розв'язування різних варіантів задач та використання комп'ютерних засобів.

Третій етап полягає у створенні комп'ютерної програми реалізації алгоритму розв'язування задачі за допомогою використання алгоритмічних мов систем програмування чи мов конкретних прикладних пакетів програм. Такі програми можна назвати “електронним” еквівалентом досліджуваного об'єкта управління, придатних для безпосереднього експериментування за допомогою комп'ютера.

Створивши тріаду “*математична модель – алгоритм розрахунку - комп'ютерна програма*”, дослідник отримує універсальний, гнучкий і відносно дешевий інструмент для дослідження поставленої задачі. Цю тріаду тестують на “пробних” обчислювальних експериментах, після чого проводять різноманітні й детальні дослідження (машинний експеримент). У наслідок цього отримують нову інформацію про якісні та кількісні властивості й характеристики об'єкта управління. У процесі моделювання неодмінно відбувається поліпшення та уточнення всіх складових (ланок) тріади.

Як *методологія* математичне моделювання не підміняє собою математику, економічну теорію, менеджмент, фінанси та інші дисципліни і не конкурує з ними. Навпаки, воно відіграє синтезуючу роль. Створення та застосування віщезгаданої тріади можливе лише за умови використання різних методів, способів і підходів – від якісного аналізу нелінійних і стохастичних моделей до сучасних мов програмування, що дає додаткові стимули розвитку різних напрямів науки.

Привнесення в економічну науку точних знань дає змогу обмежити інтуїтивне прийняття рішень і розширити межі застосування раціональних методів.

При моделюванні можливо, що на основі відомих даних на певному (вихідному) інтервалі зміни незалежних показників будують інтерполяційні формули з врахуванням можливих похибок. Латинське слово “інтерполяція” в перекладі означає “вставка всередину”.

Інтерполяція - це спосіб, за допомогою якого по таблиці, що містить сукупність числових даних (статистичних, експериментальних, розрахункових тощо), можна знайти проміжні результати, які безпосередньо не задані в таблиці

У математиці **інтерполяцією** називають будь-який спосіб, за допомогою якого по таблиці, що містить сукупність числових даних (статистичних, експериментальних, розрахункових тощо), можна знайти проміжні результати, які безпосередньо не задані в таблиці. Для проведення процесу інтерполяції будують інтерполяційні функції (лінійні, нелінійні, трансцендентні, спеціальні тощо), які забезпечують певний рівень адекватності.

Екстраполяція - це метод знаходження значення показника за межами відомого ряду динаміки

Екстраполяція - це метод знаходження значення показника

за межами відомого ряду динаміки. Цей метод дослідження передбачає поширення тенденції ряду у минуле або майбутнє

Також прикладне математичне дослідження має структуру послідовного **уточнення** результату дослідження. Спочатку будується самий “грубий” розв’язок, потім з його допомогою уточнюється модель або метод розв’язування математичної задачі, що приводить до більш точного розв’язку. Мета таких уточнень може бути різною. Так може виявитися, що точність “грубого” розв’язку недостатня для якісного і кількісного досягнення поставлених цілей дослідження. У цьому випадку грубий розв’язок має лише допоміжне значення для одержання більш точного розв’язку. Проте можливий й інший випадок, коли точність “грубого” розв’язку задовольняє, але не цілком зрозумілі межі його застосування. Тоді уточнення результату дослідження служить не для того, щоб ним безпосередньо користуватися, а для виявлення меж його застосування. Оскільки “грубі” моделі і формули мають перевагу в простоті, то така схема уточнення результатів дослідження виявляється в багатьох задачах дуже доцільною.

4.5. Графічні способи зображення результатів наукових досліджень

Графічний спосіб зображення різних величин робить їх більш наглядними, полегшуючи цим розгляд, аналіз відповідних матеріалів і розуміння результатів наукових досліджень. Цей спосіб є ніби продовженням табличного методу зображення даних і дає змогу швидше охопити закономірності зміни різних характеристик об’єкту дослідження.

За допомогою графіків легше виявити і наглядно подати характеристику структури, динаміки, загальну картину закономірностей розвитку досліджуваного об’єкта, явища чи процесу у часі і в просторі, які часто трудно або неможливо вловити у громіздких числових наборах таблиць. Подання показників таблиць у вигляді графіків дає можливість більш правильно зрозуміти результати наукових вимірів і спостережень, тому що графіки допомагають виокремити і підкреслити певні особливості і властивості досліджуваного об’єкта, явища чи процесу, а також подати їх у найбільш узагальненому вигляді.

Графіки - це умовне зображення числових величин та їх співвідношень у вигляді геометричних фігур, ліній, географічних карт-схем тощо.

Графіки - це умовне зображення числових величин та їх співвідношень у вигляді геометричних фігур, ліній, географічних карт-схем тощо.

Графіками відображають результати не лише наукових досліджень, ними користуються і в повсякденній практичній діяльності, наприклад, в економіці, техніці, політиці, статистиці тощо, щоб показати загальну картину протікання досліджуваного процесу або явища, на підставі якої можна зробити конкретні висновки для прийняття управлінських рішень.

Основними елементами графіків, які відображають кількісні співвідношення, є *шкала, масштаб, осі координат і числа (координатна сітка)*.

Графік повинен мати заголовок, який відображає явище або процес, час і місце, до якого відносяться дані, і розшифровку умовних позначень, які використовують для побудови графіків. Для наочності графіків, використовують різне забарвлення, штрихування, фони тощо.

За способом побудови графіки поділяють на *діаграми та статистичні карти* (рис. 4.3).



Рис. 4.3. Види графіків за способом побудови

Найпоширенішим способом графічного зображення результатів наукових досліджень є діаграми. Вони бувають різних видів: *лінійні, площинні та об'ємні* (рис. 4.4).

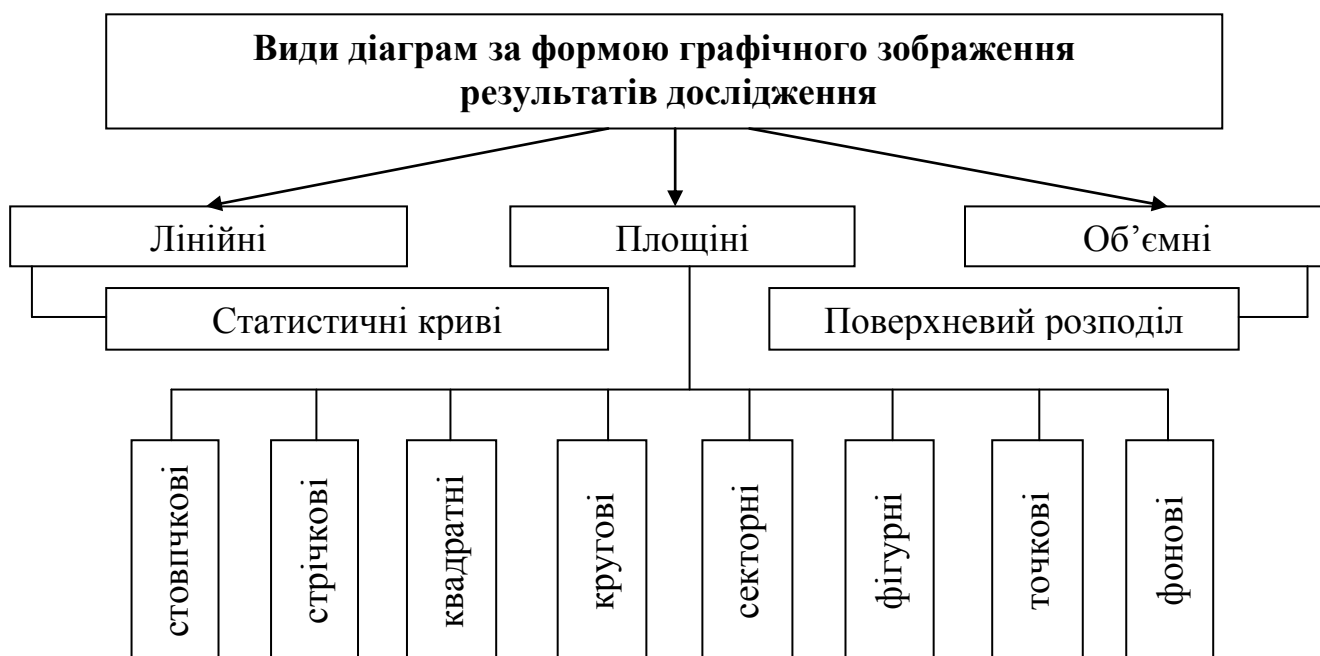


Рис. 4.4. Види діаграм за формою графічного зображення результатів дослідження

Лінійні діаграми – найбільш поширений вид діаграм. Найчастіше їх використовують для зображення динамічних рядів під час вивчення зв'язків між явищами, процесами.

Для побудови лінійних діаграм використовують координатну або числову сітку. На осі абсцис системи прямокутних координат на однаковій відстані наносять точки, які відповідають кількості членів динамічного ряду, а на осі ординат – показники відповідно до прийнятого масштабу. Після цього наносять дані і, з'єднавши кінці перпендикулярів, одержують лому лінію, яка характеризує відповідний динамічний ряд.

Загальний вигляд графіка залежить від правильного співвідношення масштабів на осі абсцис і ординат. У протилежному випадку коливання будуть або мало помітними, або занадто різкими. Якщо дані відносяться до різних періодів часу, то інтервали між ним під час нанесення на осі абсцис повинні бути пропорційними тривалості періодів. За допомогою лінійних діаграм можна виразити одночасно ряд показників, що дає змогу порівнювати їх між собою.

Під час аналізу динаміки в лінійних графіках часто застосовують напівлогарифмічну сітку, в якій на осі абсцис наносять рівномірний масштаб, а на осі ординат – логарифмічний. Така сітка відображає відносні прирости, або темпи динаміки. Наприклад, якщо якийсь явище або процес збільшується протягом певного часу, то абсолютні прирости такої величини будуть весь час збільшуватися. На нормальній сітці графік буде мати вигляд зростаючої кривої, а на напівлогарифмічній сітці – прямої лінії. Такий графік ще називають діаграмою темпів, тобто рівномірна шкала застосовується для характеристики динаміки абсолютних приростів, а логарифмічна шкала – для динаміки темпів росту.

У *лінійних діаграмах* дані відображаються у вигляді ліній або смуг однакової ширини, у *плоских* величина явища відображається площею певної геометричної фігури, у *точкових* - за допомогою крапок, у *фігурних* - фігур тощо.

Одним із видів лінійних діаграм є *спіральні діаграми*, які будують за принципом полярної системи координат. Їх застосовують здебільшого для характеристики динаміки явищ, які ритмічно повторюються в короткі періоди часу з явно вираженою тенденцією зростання або спадання.

В економіці основою спіральних діаграм здебільшого є річний цикл. У цьому випадку круг ділять на дванадцять радіусів, які сходяться в умовному центрі. Кожний радіус відповідає певному місяцю і стає носієм масштабної шкали, тобто на кожному такому радіусі відкладають значення досліджуваного явища, а відкладені точки послідовно з'єднують. У результаті цього одержують

Ряди розподілу - це первинна характеристика масової економічної сукупності, в якій знаходять кількісне вираження закономірності масових явищ і процесів

криву у вигляді спіралі.

До лінійних діаграм відносять також *криві розподілу* (полігон, кумулята). Їх використовують для наглядного відображення рядів розподілу.

Ряди розподілу - це первинна характеристика масової економічної сукупності, в якій знаходять кількісне вираження закономірності масових явищ і процесів. Вони дають змогу судити про закономірності розподілу.

Ряди розподілу одержують у результаті групування одиниць сукупності за величиною якої - небудь варіаційної ознаки.

Полігон (многокутник) застосовується переважно для зображення дискретних рядів розподілу. Цей графік має вигляд не стовпчиків, а многокутника. Будується він також в прямокутній системі координат.

Іноді ряди розподілу представляють у вигляді, так званих, **кумулятивних рядів**, які створюють на підставі накопичення частот.

Стовпцеві діаграми є найпоширеним видом діаграм. Під час їх побудови дані відображають у вигляді стовпців однакової ширини, але різної висоти, залежно від числових значень відображуваних величин за певним масштабом.

На масштабній шкалі проставляють круглі або заокруглені значення зображуваних величин. Таку діаграму називають простою, бо стовпчики не мають внутрішнього поділу. Якщо ж вони поділяються на частини, то діаграму називають складною. До стовпцевих діаграм відносяться і гістограми.

Гістограмою називають графік, на якому ряд розподілу відображається у вигляді суміжних, розміщених один за одним, стовпчиків.

Різновидністю стовпцевих діаграм є **рядкові діаграми**. Ними

<p>Гістограма - графік, на якому ряд розподілу відображається у вигляді суміжних, розміщених один за одним, стовпчиків</p>

відображають розміри ознаки у вигляді розміщених по горизонталі прямокутників однакової ширини, але різної довжини, пропорційно до відображених величин. Початок смуг

має розміщатися на одній і тій же вертикальній лінії.

У рядкових діаграмах зручніше, ніж у стовпцевих, розміщати надписи. Рядкові діаграми використовують також для характеристики окремих частин (структури) сукупностей.

Квадратні і кругові діаграми відносяться до типу плоских діаграм. Вони являють собою різні за розмірами квадрати або круги, площі яких пропорційні величині зображуваних даних.

Недолік квадратних і кругових діаграм полягає в тому, що вони менш наглядні, ніж стовпцеві діаграми, тому що порівнюють не висоти, а площі. Крім того, будувати їх зазвичай важче.

Часто склад, структуру досліджуваних об'єктів, явищ або процесів зображають за допомогою кругів, розділених на сектори, які пропорційні часткам цих об'єктів, явищ або процесів. Круг приймають за ціле (100 %) і розбивають на сектори, дуги яких пропорційні значенням окремих частин зображуваних величин.

Такі діаграми називають **секторними**.

Секторні діаграми варто застосовувати лише тоді, коли сукупність відображуваних величин ділять не більше, ніж на чотири-п'ять частин, а також за умови значної різниці порівнюваних структур. У протилежному випадку секторні діаграми втрачають наочність, тому їх використання недоцільне.

Фігурні діаграми одержали поширення у ряді країн і становлять особливу групу діаграм для зображення економічних даних.

Їх будують двома способами:

- порівнювані економічні величини відображають фігурами-символами (наприклад, приладами, апаратами тощо) різних розмірів пропорційно до обсягів чи об'ємів цих сукупностей;

- порівнювані економічні величини відображають різною чисельністю однакових знаків символів, кожному з яких надають певне числове значення.

Фігурні діаграми здебільшого застосовують для наочності та популяризації економічних знань через пресу, виставки тощо.

Картограми і картодіаграми використовують для наглядного відображення економіко-географічних характеристик досліджувальних явищ і процесів. За їх допомогою показують розміщення досліджувального явища або процесу на певній території - держави, регіону, області тощо.

Картограма - це економічна (статистична) карта, на якій розподіл досліджуваної ознаки на території відображають умовними знаками (наприклад, точками, штрихами, кольорами тощо), відповідними інтервалами значень величини цієї ознаки. Ці ознаки розміщують усередині кожного регіону відповідно до середнього значення показника по цьому регіону.

Картограми застосовують у тих випадках, коли виникає необхідність показати територіальний розподіл якої-небудь ознаки між окремими регіонами для виявлення закономірностей цього розподілу.

Картограми бувають фонові і точкові. Найбільш поширеними є *фонові картограми*, коли розподіл досліджувального явища на території зображують фарбами різної густини кольору. Часто замість зафарбовування використовують штрихування різної інтенсивності.

За допомогою фонових діаграм можна зобразити розміщення промисловості, окремих видів виробленої продукції, посівних площ, чисельності голів худоби тощо. Чим більше груп, тим точніше зображення, але велика кількість груп створює накопичення кольорів і знижує наочність зображення. Тому практично найліпше використовувати не більше п'яти тонів.

Суть *точкової картограми* полягає в тому, що символами графічного зображення даних є точки, розміщені в межах певних територіальних границь. Кожній точці, нанесеній на картограму, умовно надають конкретне числове значення, що дає змогу використати її як інструмент прямого рахунку.

Картодіаграма - це поєднання діаграми з географічною картою. Зображувальними знаками в картодіаграмах використовують діаграмні фігури, які розміщують на контурі географічної карти. Картодіаграми дають можливість графічно відобразити складніші статистико-географічні будови, ніж картограми. Наприклад, за допомогою картодіаграми можна виразити просторовий розподіл структур різних досліджувальних сукупностей та особливості певних територій.

Діаграмними знаками в картодіаграмах часто використовують різні геометричні фігури, особливо доцільно використовувати круги, які найбільш

прості і зручні для відображення порівнювальних кількісних показників на карті.

Крім розглянутих видів діаграм, картограм, картодіограм на практиці зустрічаються й інші, більш складні графічні зображення економічних, зокрема статистичних і технічних даних.

4.6. Види та особливості викладу результатів наукових досліджень

Існують різні форми викладу матеріалу наукового дослідження. Вибір того чи іншого виду викладу залежить від багатьох об'єктивних і суб'єктивних факторів. Наприклад, до об'єктивних факторів, які накладають обмеження на виклад матеріалу дослідження, можна віднести: публічність, конфіденційність чи секретність отриманих результатів, обсяг науково-дослідної продукції, важливість результатів дослідження, термін (періодичність) випуску періодичного видання, авторитет, якість та розповсюдженість видання, розмір оплати чи гонорару тощо. Крім того, існує певна послідовність (почерговість) опублікування результатів досліджень у різних наукових виданнях (наприклад, спочатку переважно результати апробують у вигляді доповідей на різних конференціях, симпозіумах і семінарах, потім публікують у вигляді наукових статей, а вже після цього оформляють монографії, підручники та навчальні посібники).

До основних форм викладу матеріалу наукового дослідження можна віднести: монографію, наукову статтю, доповідь, тези доповіді, підручник, навчальний посібник, автореферат, анотацію, рецензію, відгук, дисертацію, авторське свідоцтво, науковий звіт, магістерську роботу, дипломну роботу.

Монографія - є повним і вичерпним висвітленням результатів наукового дослідження

Монографія є повним і вичерпним висвітленням результатів наукового дослідження, оформленого у вигляді книги чи Інтернет видання.

На нинішній час здебільшого перше (книга) передує другому (Інтернет) виданню. Матеріал монографії – це підсумок ґрунтовного тривалого дослідження, виконаного одним або групою вчених.

Наукова стаття - основний вид оперативного висвітлення інформації про нові дослідження з конкретної тематики

Наукова стаття - основний вид оперативного висвітлення інформації про нові дослідження з конкретної тематики. Наукові статті публікують у різних періодичних наукових виданнях: журналах, вісниках, збірниках тощо.

Доповідь - письмовий виклад розгорнутої усної форми виступу на конференції, симпозіумі, семінарі чи на іншому науковому форумі

Доповідь - письмовий виклад розгорнутої усної форми виступу на конференції, симпозіумі, семінарі чи на іншому науковому форумі. Доповіді не публікують, а оголошують під час виступу учасникам наукового зібрання з метою обговорення та оцінювання результатів наукового дослідження. Доповідь

готують з розрахунку на 15-20 хв. виступу (у письмовій формі - це обсяг 6-8 сторінок).

Коротшу за змістом доповідь, розраховану на 5-7 хвилин виступу, називають **повідомленням**.

Матеріали доповіді за змістом відповідають виступу на конференції, симпозіумі чи семінарі, оформлені у вигляді наукової статті публікуються у збірниках під назвою “Матеріали конференції” після того, як відбувся науковий форум.

Тези доповіді - стислий виклад доповіді на конференції, симпозіумі чи семінарі, публікація яких передбачає попереднє ознайомлення учасників наукового форуму з результатами наукового дослідження

Тези доповіді - стислий виклад доповіді на конференції, симпозіумі чи семінарі, публікація яких передбачає попереднє ознайомлення учасників наукового форуму з результатами наукового дослідження.

Підручник - науково-навчальне видання, яке містить систематизований виклад певної навчальної дисципліни відповідно до державного стандарту навчальної програми, затвердженої Міністерством освіти і науки України і рекомендованої до використання у навчальних закладах

Підручник - науково-навчальне видання, яке містить систематизований виклад певної навчальної дисципліни відповідно до державного стандарту навчальної програми, затвердженої Міністерством освіти і науки України і рекомендованої до використання

у навчальних закладах.

Навчальний посібник - науково-навчальне видання, зміст якого відповідає лише окремим розділам навчальної програми дисципліни, або розширює, поглиблює і доповнює окремі з них

Навчальний посібник - науково-навчальне видання, зміст якого відповідає лише окремим розділам навчальної програми дисципліни, або розширює, поглиблює і доповнює окремі з них.

Навчальні посібники теж рекомендують до використання у навчальних закладах.

Реферат - стислий виклад у письмовій формі суті певної наукової проблеми або питання.

Реферат – стислий виклад у письмовій формі суті певної наукової проблеми або питання. Якщо матеріал реферату

оснований на результатах власного дослідження, то його називають **авторефератом**.

Анотація - стисла характеристика будь-якого наукового видання, наприклад, монографії, статті, дисертації, наукового звіту тощо

Анотація - стисла характеристика будь-якого наукового видання, наприклад, монографії, статті, дисертації, наукового звіту тощо. В анотації

подають найголовніші висновки праці, визначають їх цільове призначення та наукову цінність.

Рецензія - найпоширеніша форма аналітико-оціночного аналізу наукової праці, в якій основний акцент робиться на недоліках рецензованого твору

Відгук - за формою аналітико-оціночного аналізу наукової праці подібний до рецензії, але в ньому основний акцент роблять на позитивних сторонах наукового твору

Дисертація – форма науково-дослідної роботи, підготовлена для публічного захисту задля отримання наукового ступеня

отримання наукового ступеня (кандидата чи доктора наук).

Авторське свідоцтво – документ установленого зразка, який видається спеціальною державною установою і встановлює право автора (авторів) на певний винахід

Науковий звіт – звіт у письмовій формі про підсумок науково-дослідної роботи, яка відбувалася за наперед затвердженим планом виконання держбюджетної або госпдоговірної наукової теми

Держбюджетні теми фінансуються державою через Міністерство освіти і науки України або Національною академією науки України і вносяться в план роботи підрозділів вищих навчальних закладів або науково-дослідних установ терміном до трьох років. *Госпдоговірними темами* називають науково-дослідні теми, виконання яких фінансують суб'єкти господарської діяльності. Для виконання держбюджетних і госпдоговірних тем укладають угоди між дослідними установами, з одного боку, і відповідними державними установами

Магістерська робота - є випускною кваліфікаційною роботою студентів вищих навчальних закладів наукового змісту, що відображає хід розроблення та результати виконання обраної теми

Рецензія - найпоширеніша форма аналітико-оціночного аналізу наукової праці, в якій основний акцент робиться на недоліках рецензованого твору.

Відгук - за формою аналітико-оціночного аналізу наукової праці подібний до рецензії, але в ньому основний акцент роблять на позитивних сторонах наукового твору.

Дисертація (від лат. *dissertatio* - дослідження, роздум) - форма науково-дослідної роботи, підготовлена для публічного захисту задля

Авторське свідоцтво – документ установленого зразка, який видається спеціальною державною установою і встановлює право автора (авторів) на певний винахід.

Науковий звіт – звіт у письмовій формі про підсумок науково-дослідної роботи, яка відбувалася за наперед затвердженим планом виконання держбюджетної або госпдоговірної наукової теми.

чи суб'єктами господарської діяльності, з іншого боку.

Магістерська робота є випускною кваліфікаційною роботою студентів вищих навчальних закладів наукового

змісту, що відображає хід розроблення та результати виконання обраної теми. Робота має бути актуальною та перспективною для подальшого наукового дослідження.

Дипломна робота (проект) є випускною роботою спеціаліста визначеного профілю, що відображає розроблення та практичне застосування певного методу, алгоритму, пристрою і т.п. за обраною темою дослідження.

4.7. Процес створення нових ідей

На сьогоднішній день світ нагально потребує нових революційних ідей. Для цього треба змінити спосіб мислення, навчання, праці й життя, полюбити себе і творити.

Усі найбільші в історії ідеї (відкриття, винаходи) мають одну спільну рису - їх породив людський мозок. Якщо мозок має великий потенціал зберігати інформацію, то він так само здатний її перегруповувати в новий спосіб, тобто творити нові ідеї. Отже,

<p>Нова ідея - це нова комбінація старих елементів</p>

нова ідея - це нова комбінація старих елементів. Тобто, можна сказати, що

немає нових елементів, існують тільки нові комбінації елементів.

Усі революційні винаходи - наприклад, радіо, телебачення, двигун внутрішнього згорання, синтетичні матеріали - це лише нові комбінації старих елементів. Наприклад, душ поєднує найменше як три елементи - холодну і гарячу воду та змішувач. Отже, якщо ідея поєднує в собі старі елементи, то в такому разі *найліпші творці ідей – це люди, захоплені новими комбінаціями.*

Традиційно, щоб вирішити проблему чи розв'язати задачу, знаходять нову ідею на основі наявних знань та в межах наявних можливостей рішення, а потім втілюють її в життя. В процесі наукової діяльності починають цей процес з того, *що прагнуть знайти* нове рішення задачі. На наступному етапі визначають те, чого хотіли б досягти в процесі вирішення проблеми в ідеалі.

Кожному досліднику важливо досконало відпрацювати стиль мислення, його глибину та ширину для досягнення поставленої мети. Водночас необхідно мати на увазі слова О.Л. Голмса: "розум, розтягнутий новою ідеєю, ніколи не набуває попередніх розмірів", тобто, так чи інакше, він збагачується. Досліджуючи деяке явище чи процес, набуті знання можуть бути поглиблені, розширені або зовсім нові.

Наступний крок до створення нових ідей - збір усіх можливих фактів щодо проблеми дослідження. Чим більшу кількість даних стосовно ситуації чи проблеми досліджено, тим швидше можна натрапити на нове досконале рішення.

Щоб творчо розв'язати проблему, потрібно відкрити новий шлях, виявити нові зв'язки, знайти нові нетрадиційні рішення. Для цього необхідно зламати стереотипні схеми дослідження. Так, доцільно спробувати забути на деякий час про власний фах. Елементи, які використовують для вирішення проблеми, не мусять стосуватися тієї галузі, в якій виникла проблема, і засобів якими її вирішують. Бо, якщо не виходити за межі власної сфери діяльності, то

здебільшого завжди досягають тих самих старих результатів, бо це запрограмований шлях.

Виходячи з вищезазначеного, дослідникам необхідно наполегливо експериментувати з комбінаціями. Бо відомо, що уся література, яка написана досі українською мовою, складається з комбінацій тридцяти трьох букв; уся література, яка написана досі англійською мовою, складається з комбінацій двадцяти шести букв; усі картини, намальовані досі, – це поєднання всього трьох основних кольорів; усі, які ми знаємо, арифметичні вирази містять усього десять символів тощо.

Тому коли говорять про щось нове, то насправді мають на увазі нове, оригінальне поєднання елементів, які вже існують до цього.

У процесі реалізації ідеї усе занотовують у своєму записнику, пам'ятаючи про те, що результат пошуку зазвичай буває такий: *спочатку складний і дурний, потім складний і мудрий, нарешті простий і мудрий*. Останнього досягається, наполегливою працею, що потребує великих затрат інтелектуальної енергії. В процесі пошуку нового результату потрібно не надто зосереджуватися лише на своїй вузькій галузі діяльності, інакше виникає ризик попасти в коло обмежень власних упереджень. Потрібно читати якомога більше і не тільки наукову літературу, а й матеріали, що стосуються майбутнього, бо вони стимулюють мислення людини.

Так само у розв'язанні поставленого завдання допомагає свідоме залучення своїх відчуттів. Якщо завдання можна вирішити математично, то варто спробувати уявити собі декілька відповідей. Наприклад, теорія відносності А. Ейнштейна зародилася тоді, коли вчений мріяв, уявляючи собі, що мандрує космічним простором на сонячному промені.

Малювання асоціативних схем - це теж ефективний засіб творення, бо дає змогу заново пов'язати інформацію і по-новому глянути на досліджувані об'єкти, процеси чи явища.

Багато людей стверджують, що дуже корисно послухати класичну музику, яка розслаблює, відвідати мистецьку галерею або ж прогулятися по узгір'ю, узбережжю річки чи моря.

Також перед сном доцільно пригадати суть проблеми та її можливе ідеальне рішення. Якщо у людини стислі терміни виконання, то варто проблему закинути у свій банк пам'яті. А далі *працюватиме людська підсвідомість*. Вона ніколи не спить.

Однак, як зазначають спеціалісти, спочатку треба ознайомити свою підсвідомість з темою. Далі потрібно відволіктися, тобто вимкнути свої механізми мислення, і чекати, коли підсвідомість гукне добру ідею. Для цього існують різні методи. Багато людей стверджує, що до творення нових ідей стимулює гаряча ванна. Інші віддають перевагу довгим прогулянкам. Дехто вважає, що добре вино здатне породжувати гарні ідеї. Ідея може народитися зненацька у будь-який момент, але, як зазначалося, переважно у тих осіб, які на неї налаштовані. Частково це нагадує спосіб, у який мозок людини обробляє інформацію. Завдяки підсвідомості він здатний не тільки впорядковувати інформацію у схеми, але й ламати усталені моделі й творити нові.

Тобто, добре, усе що спонукає мозок людини до створення нових комбінацій. А взагалі, у кожної людини - свій метод.

Приведену вище систему розвитку творчості людини часто називають *розвитком творчості через вирішення проблеми*.

Альтернативним підходом є *розвиток творчості людини через візію*. Цей підхід нагадує попередній за винятком того, що починають не з формулювання проблеми, а з візії майбутнього, у якій фактично будь-яка мрія може стати реальністю.

Одним із прихильників цього підходу є австралійський футуролог, доктор Пітер Ельярд, який вважає, що формулювання проблеми часто обмежує її подальше вирішення. Небезпеку підходу, який у центрі ставить проблему, найліпше можна продемонструвати на індустрії “охорони здоров’я”. Навіть у розвинутих країнах під цією фразою радше розуміють лікування хвороб. Ця індустрія охоплює діяльність лікарів, лікувальних і фармацевтичних закладів. Частка державного бюджету, призначена на охорону здоров’я, свідчить перш за все про рівень хворобливості нації, а не про її здоров’я. Водночас забуваємо, що природний стан людини – усе-таки здоров’я, а не хвороба. Отже, держава керується підходом, у центрі якого стоїть проблема подолання хвороб.

На відміну від цього підхід, спрямований на завдання, підґрунтям якого є популяризація й утвердження здоров’я (здорового способу життя), був би зовсім інший. У ньому віддавалась би перевага харчуванню, фізичним вправам, позитивним взаєминам із людьми, умовам праці, контролю над стресовими ситуаціями, охороні довкілля від забруднення тощо. А це вже зовсім інша програма діяльності.

Проблема, однак, полягає в тому, що багато коштів та зусиль витрачають саме на перший підхід. На другі (альтернативні) підходи, як свідчить практика, коштів та інших ресурсів зазвичай витрачається зовсім мало.

Незважаючи на деякі спрощення та неточності, допущені в аналізі П. Ельярда, усе ж він наголошує на життєво важливій речі, яка полягає в тому, що загалом усі поняття проблеми трактують надто вузько.

Хоч бувають і винятки. Наприклад, бактеріолог А. Флемінг відкрив пеніцилін, коли досліджував плісень на стінках брудного лабораторного начиння у лікарні Святої Марії в Лондоні.

Коли винахідник зі штату Массачусетс Персі Спенсер у 1945 році працював над новими радарними системами, він виявив, що випромінювання, яке утворюється внаслідок роботи магнетронів, може мати й кулінарне застосування. Учений повісив перед магнетроном шматок свинини і, як повідомляли британські журналісти з ВВС “уперше в історії приготував їжу в мікрохвильовці”. Але саме японці скористалися з цього винаходу. Після підписання мирних угод японським фірмам, які виробляли магнетрони, було заборонено виконувати військові замовлення, а тому вони зосередилися на мирному використанні технології мікрохвиль. Тепер Японія є одним з провідних виробників мікрохвильовок.

Візія майбутнього - точно визначена мета

Проте найбільше вибухових відкриттів з'явилося на світ завдяки чіткій **візії** майбутнього - точно

визначеній меті. У техніці розвитку творчого мислення багато чого запозичено з різних галузей діяльності. Наприклад, з реклами взято поняття *мозкового штурму*, ідею якого подав Алекс Осборн, один із засновників велетенських рекламних агенцій *Batten, Barton, Durstine, Osborn*.

Наведемо кілька спеціальних прикладів застосування мозкового штурму як процесу творення ідей на практиці. Так, Ладісло Біро замінив кінчик пера кулькою - так з'явилася кулькова ручка. Кларенс Бердсай після того, як знайшов замерзлу рибу в Канадській Арктиці, вирішив замінити консервування на заморожування, так виникла індустрія морожених харчових продуктів. Факсові апарати, які замінили звичайну поштову кореспонденцію, витіснили електронна пошта й Інтернет. Продавців у супермаркетах витіснило самообслуговування та візки для товарів. Дослідницький центр *Palo Alto* фірми *Xerox*, замість старого, впровадив метод пуску комп'ютера способом "виділи і клацни", фірма *Apple* реалізувала цю ідею в комерційній сфері, і так зародилася найпростіша комп'ютерна система у світі. В Ірландії, замість готелів, туристам пропонують приватні помешкання, де можна переночувати й поснідати, що стало основою туристичного бізнесу в країні. Компакт-диски витіснили з ужитку вінілові грамплатівки.

На основі нових комбінацій, компанія *Sony*, поєднавши навушники й радіотранзистор, створила плеєр. Волт Дісней вигадав Діснейленд, поєднавши мишку Міккі з ідеєю туризму. Трусики в поєднанні з панчохами утворили колготки. Унаслідок поєднання крамниць й автомобільних стоянок утворилися торгові центри. *General Motors*, запропонувавши покупку в кредит й одночасно багатий вибір кольорів, збудувала найбільшу автокомпанію у світі.

Пристосовавши м'яч до гри ногами, виник футбол, а пристосовавши м'яч до гри руками, виникли волейбол, баскетбол і т.п. Завдяки тому, що роликові коліщатки було поставлено в один ряд, продаж роликів зараз у світі сягнув десятків мільярдів доларів.

Збільшивши гамбургер, Мак-Доналд винайшов біг-мак. *JVC* обійшла *Sony* у встановленні нових стандартів в електроніці, винайшовши тригодинну відеокасету, що уможливило покупцям безперервний запис спортивних подій. *Walmart* став найприбутковішим центром роздрібної торгівлі завдяки продажу зі знижками через величезні склади (гуртівні). Френк Вайттл "повернув вітер" і винайшов реактивний двигун. Завдяки комп'ютерних принтерів і текстових редакторів зовсім відпала потреба в друкарських машинках та істотно поменшало помилок під час набору текстів.

Нові товари з'явилися; *змішуючи*, шампунь і кондиціонер; *поєднуючи*, клей-олівець; *збиваючи* разом, коктейль; *закриваючи*, алкогольний коктейль з декоративною парасолькою; *відкриваючи*, міні-спідничка чи спідниця зі шліцами; *змінюючи колір*, нова помади та інша косметика; *стискаючи*, інформація в комп'ютері; *розріджуючи*, паста для взуття; *сплющуючи*,

пластиково пляшка; *розмазуючи* паштет; *розпушуючи*, тісто за допомогою порошку до печива.

Сотні різних новинок змінили обличчя суспільства. Компанія *Dell Computers* починала з місячного доходу 60 тисяч, який за шістнадцять років сягнув 18 мільярдів за рік завдяки революційним ідеям застосування персональних комп'ютерів до потреб користувачів, безпосередньому маркетингові й добре налагодженій телефонній службі. Компанія *Lego*, яку заснував безробітний датський столяр Оле Крістіансен, починала як маленька фірма з виробництва дерев'яних іграшок і розвинула свій капітал до півтора мільярда доларів. Шведська *IKEA* стала найбільшим у світі підприємством роздрібною торгівлі в галузі меблів у домашніх умовах.

Кожна нова ідея в галузі електронних комунікацій за допомогою Інтернету, світової комп'ютерної інформаційної мережі та Grid-технології відразу ж приходять до мільйонів ентузіастів у світі, а через тиждень-два – до численних спеціалізованих журналів.

Винахідники й ті, хто втілює винаходи у реальність.

Дон Коберг і Джим Бегналл у своїй книзі "*The Universal Traveller*" пропонують, *щоб стимулювати нововведення: у кілька разів збільшити, поділити, вилучити, пригасити, відвернути, відділити, переставити, зробити однорідним, скрутити, стиснути, перевернути, сплюснути, доповнити, занурити, заморозити, пом'якшити, розпушити, обійти, додати, відняти, висвітлити, повторити, наростити, розтягнути, витиснути, затиснути, відбити, заслонити, розділити, інтегрувати, символізувати, абстрагувати й розчленувати.*

Джеймс Адамс, інженер Стенфордського університету, стверджує, що стимулювати мислення можна, продумавши список речей, які дратують людину ("таких собі надокучливих мух"). Ось список самого Адамса, у якому, зокрема: корки, які кришаться в пляшку з вином; несправні автомати, які поглинають монети й не дають нічого взамін; наліпки, які важко усунути; викривлені більярдні кії; туалети без паперу; вікна, через які ледь проходить світло; крани, що протікають; розпаровані шкарпетки тощо. "Якщо впродовж десяти хвилин ідеї на "мухи" закінчатся, – зауважує вчений, - то, або маєш чуттєву чи емоційну блокаду, або аж надто пануєш над своїм життям".

Інший метод – це більш ніж стовідсоткове *зосередження* на ідеї; яка полягає у відповіді на питання, що можна в десятки разів зробити швидше, краще, дешевше. Це те, що зробив *Microsoft* у сфері комп'ютерного програмного забезпечення, *Netscape* – у програмах прискореного перегляду, або ж *Canon* – у галузі кольорового копіювання. З огляду на великий стрибок розвитку технологій, таке майже тисячовідсоткове заангажування можливе в кожній сфері діяльності, принаймні в багатьох процесах. Колись навчитися готувати до друку реклами й оголошення до газет і журналів можна було за шість років, а верстати сторінки й технічно їх оформляти - за п'ять. Сьогодні з комп'ютеризацією друку будь-якому компетентному поліграфістові потрібно всього лиш тиждень, аби навчити того, що досягалося колись протягом тривалого навчання.

Сучасна філософія «кайзен» означає «постійне вдосконалення», яке спонукає будь-яку особу – щоденно – постійно вдосконалювати все: себе, свою роботу, офіс, продукти, транспорт, звичку розмовляти в товаристві, по телефону тощо. Як стверджує президент *Toyota Motor* Ейджі Тойода: “японським робітникам притаманна спільна риса: вони однаково добре працюють руками і головою. Робітники дають нам близько півтора мільйона пропозицій щорічно, і дев’яносто відсотків із них ми втілюємо в життя”.

Така ж ситуація в компанії *Nissan Motors*: керівництво серйозно розглядає будь-яку пропозицію, що заощаджує 0,6 секунди - “час, який потрібний робітникові для того, щоб простягнути руку або ступити півкроку”.

Гігантська компанія з виробництва електроніки *Matsushita* щорічно одержує понад 6,5 мільйона ідей від свого персоналу. І більшість з них відразу ж втілюють у життя.

Одним з найліпших способів, що стимулює мислення на засадах *кайзен* є “шестикутник” Дейвіда Баффіна (David Buffin). Моделювання ідей за допомогою шестикутників схематично приведено на рис. 4.5.

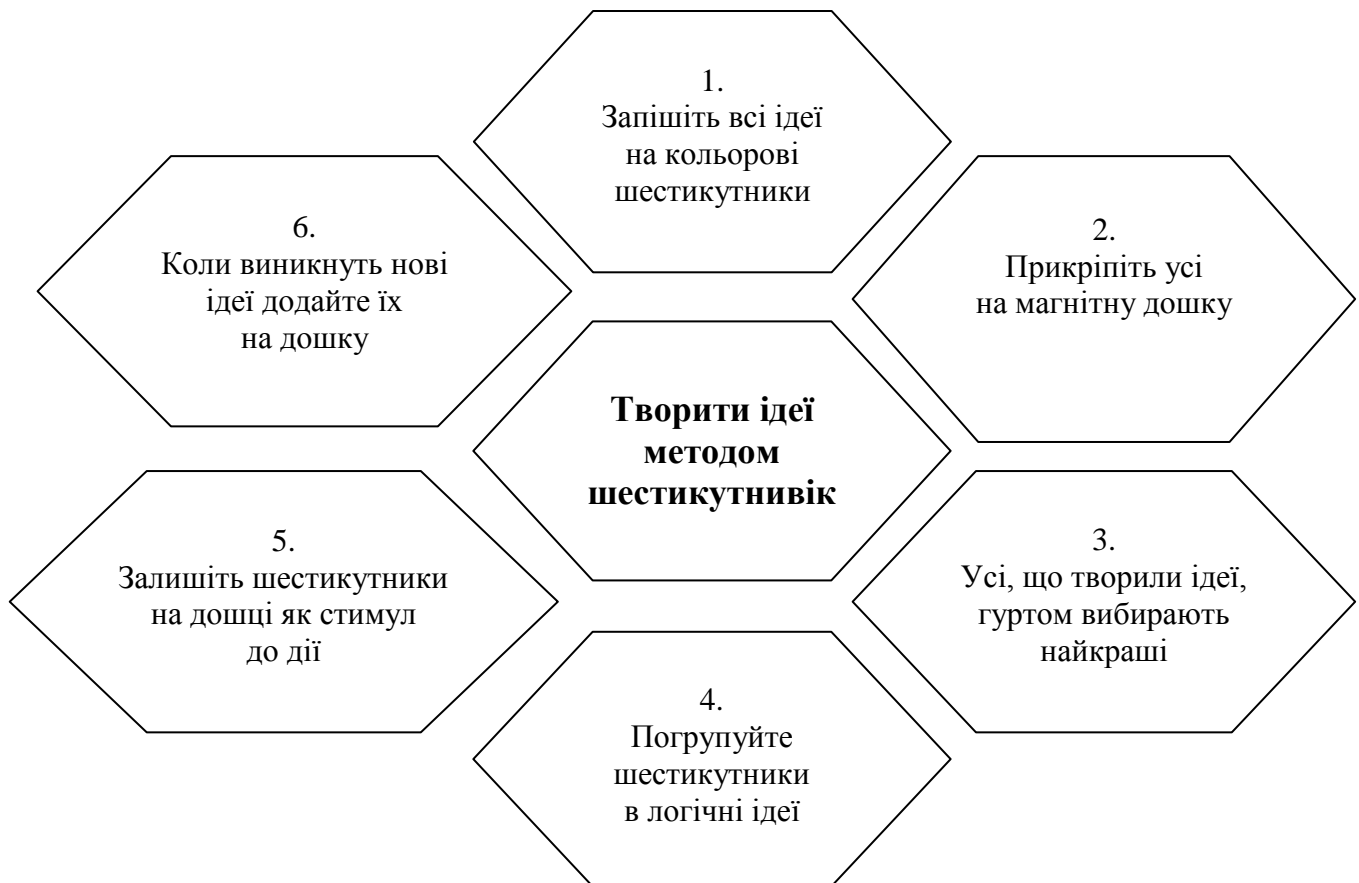


Рис. 4.5. Моделювання ідей за допомогою шестикутників

Для вироблення нових ідей у бізнесі можна використовувати два методи: зосереджуватись на ідеї для стратегічного планування і на принципі *кайзен*

(залучання усього персоналу до постійного удосконалення будь-якої дії). Вважається, що спосіб зосередження на ідеї є ключем до успіху в американському бізнесі, а *кайзен* – японського підприємництва. Їхнє поєднання й породжує так званий *принцип «стріла-ціль»*. Комплекс дій за принципом “стріла-ціль” запропонував Девід Баффіна, що наведено на рис. 4.6.

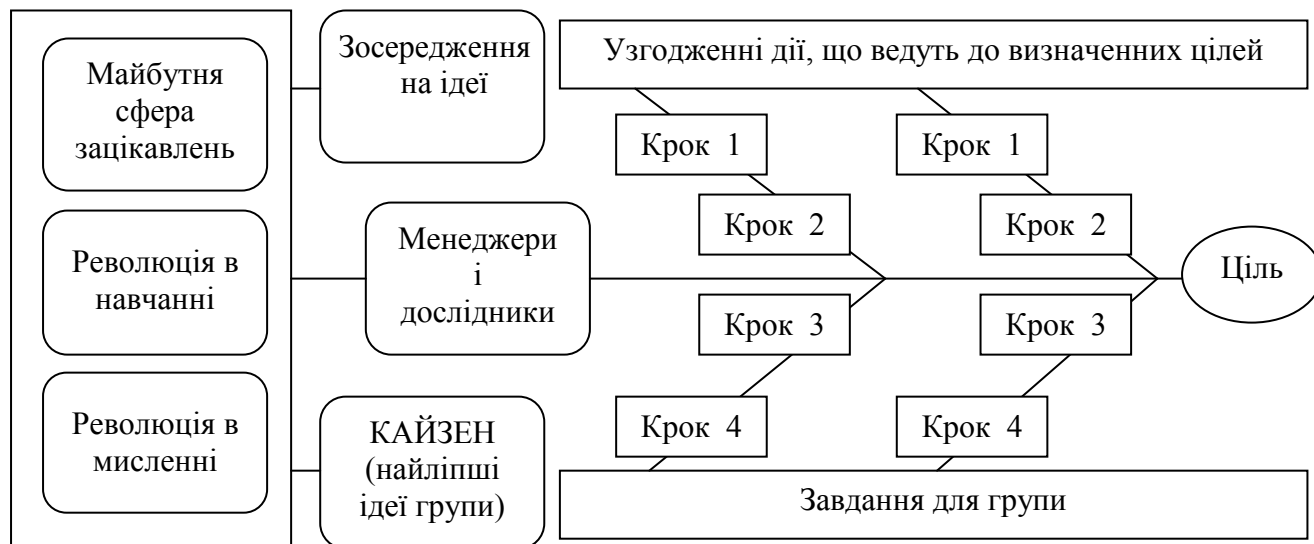


Рис. 4.6. Принцип “стріла-ціль” вироблення нових ідей

Переважає більшість людей обмежує свій розумовий потенціал. Однією з причин цього є здатність мозку групувати матеріал у рамках певних схем і моделей (патернів). Коли виникає нова проблема, звично її вирішують на основі попередніх відповідей, керуючись тенденційними поглядами, заборонами, упередженнями (емоційними, психологічними, статевими, кулінарними) тощо й навіть не усвідомлюючи цього.

Отже, вищезазначені підходи можуть бути використані за будь-якої ситуації в рекламі, бізнесі, маркетингу, продажу, експортуванні, дослідженнях, у всіх аспектах навчання й освіти. Вони спрацьовують тому, що містять логічні зв'язки між результативним і креативним мисленням. Тож варто прийняти виклик - *не боятися мріяти про те, чого б людина хотіла досягнути*.

Питання для самоконтролю знань

1. Дайте визначення поняття «гіпотеза» та охарактеризуйте основні етапи її розвитку.
2. Охарактеризуйте результати наукової діяльності.
3. Назвіть види зв'язків між предметами, процесами і явищами за функціональним призначенням та охарактеризуйте їх.
4. Назвіть носії інформації.
5. Охарактеризуйте принцип побудови та використання універсальної десяткової класифікації.
6. Назвіть основні етапи математичного дослідження проблеми.

7. Назвіть основні види моделей дослідження.
8. Дайте визначення поняття «інтерполяція» та поняття «екстраполяція».
9. Назвіть види графіків та поясніть принципи їх побудови.
10. Назвіть основні види діаграм та поясніть принципи їх побудови.
11. Назвіть форми викладу матеріалу наукового дослідження.
12. Дайте визначення поняття «нова ідея».
13. Охарактеризуйте принципи створення та реалізації нових ідей.
14. Назвіть основні підходи до створення нових ідей.

Тести

1. Виберіть правильне твердження. Гіпотеза - це:

- а) важлива логічна форма розвитку наукового знання;
- б) це прийом, який ґрунтується на аналізі загальної структури та окремих компонентів;
- в) твердження, яке суб'єкт мовлення подає не як істинне, а як таке, що може бути істинне;
- г) це обґрунтоване припущення про можливі засоби вирішення визначеної проблеми;
- д) усі відповіді правильні.

2. Доповніть етапи розвитку гіпотези:

- а) вивчення досліджуваного об'єкта, явища чи процесу, накопичення емпіричних і теоретичних знань, виокремлення на їх основі нових знань;
- б)
- в)

3. Доповнити основні результати наукової діяльності:

- а) принципово новий, що не має аналогів у минулому;
- б)
- в)
- г)

4. До матеріальних моделей відносяться:

- а) предметно-математичні моделі;
- б) геометричні моделі;
- в) фізичні моделі;
- г) усі відповіді правильні;
- д) правильні б) та г).

5. Доповнити етапи математичного дослідження проблеми:

- а) математичне формулювання поставленої задачі;
- б)
- в)
- г)

6. Встановіть відповідність:

1. Зв'язки взаємодії	А) Генетичні зв'язки
2. Зв'язки породження	Б) Структурні зв'язки
3. Зв'язки перетворення	В) Зв'язки стану та функціональні
4. Зв'язки побудови	Г) Зв'язки, що реалізуються через певний об'єкт, і ті, які реалізуються через безпосередню взаємодію двох або більше об'єктів
5. Зв'язки розвитку	Д) Різновид функціональних зв'язків або зв'язків розвитку
6. Зв'язки управління	Е) Зв'язки, що обумовлюють суттєві зміни в побудові об'єкта і формах його життєдіяльності.
7. Зв'язки функціонування	Ж) Зв'язки, що виникають унаслідок взаємодії об'єктів та їхніх окремих частин

7. Встановіть відповідність:

1. Рекурсивні зв'язки	А) Це такі зв'язки, які у разі спільних дій незалежних елементів системи забезпечують зростання загального ефекту до більшого значення, ніж сума ефектів цих елементів, коли вони діють незалежно.
2. Синергічні зв'язки	Б) Це складні обернені зв'язки, у разі існування яких функціонування або розвиток однієї підсистеми створює підставу для функціонування та розвитку другої і навпаки.
3. Циклічні зв'язки	В) Це такі зв'язки, коли є очевидним, де причина, а де наслідок.

8. До ідеальних моделей відносяться:

- а) уявні моделі;
- б) предметно-математичні моделі;
- в) логіко-математичні;
- г) усі відповіді правильні;
- д) правильні а) та в).

9. За цільовим призначенням моделі поділяють на:

- а) фізичні моделі;
- б) теоретико-аналітичні моделі;
- в) геометричні моделі;
- г) прикладні моделі;
- д) усі відповіді правильні;
- е) правильні б) та г).

10. За характером часової залежності моделі поділяють на:

- а) детерменовані й імовірносні;
- б) статичні й динамічні;
- в) лінійні й нелінійні;

г) закриті й відкриті.

11. За характером взаємозв'язків між параметрами моделі поділяють на:

- а) детерменовані й імовірносні;
- б) статичні й динамічні;
- в) лінійні й нелінійні;
- г) теоретико-аналітичні й прикладні.

12. За характером відображення причинно-наслідкових зв'язків моделі поділяють на:

- а) детерменовані й імовірносні;
- б) статичні й динамічні;
- в) лінійні й нелінійні;
- г) теоретико-аналітичні й прикладні;
- д) мікромоделі й макромоделі.

13. За ступенем повноти охоплення об'єкту дослідження моделі поділяють на:

- а) детерменовані й імовірносні;
- б) статичні й динамічні;
- в) лінійні й нелінійні;
- г) теоретико-аналітичні й прикладні;
- д) мікромоделі й макромоделі.

14. За співвідношенням вхідних і вихідних параметрів розрізняють моделі:

- а) детерменовані й імовірносні;
- б) статичні й динамічні;
- в) лінійні й нелінійні;
- г) теоретико-аналітичні й прикладні;
- д) закриті й відкриті.

15. Візія це -

- а) розвиток творчості через вирішення проблем;
- б) визначення мрії;
- в) нова комбінація елементів;
- г) немає правильної відповіді.

16. Основними елементами графіків є:

- а) діаграми, картограми, картодіаграми;
- б) шкала, масштаб, осі координат, числова сітка;
- в) заголовок, розшивровка умовних позначень, різне забарвлення, штрихування, фони;
- г) цеї відповіді правильні.

17. Встановіть відповідність:

1. Діаграма	А) Економічна карта
2. Статистичні карти	Б) Декілька ламаних ліній, які характеризують різні показники
	В) Рисунок, на якому статистичні дані зображують за допомогою геометричних фігур
	Г) Діаграмні фігури, які розміщені на контурі географічної карти

18. Встановіть відповідність:

1. Наукова стаття	А) Стислий виклад у письмовій формі суті певної наукової проблеми або питання.
2. Реферат	Б) Найпоширеніша форма аналітико-оціночного аналізу наукової праці, в якій основний акцент робиться на недоліках рецензованого твору
3. Рецензія	В) Основний вид оперативного висвітлення інформації про нові дослідження з конкретної тематики. Наукові статті публікують у різних періодичних наукових виданнях: журналах, вісниках, збірниках тощо
4. Авторське свідоцтво	Г) Документ установленого зразка, який виданий спеціальною державною установою і встановлює право автора (авторів) на певний винахід
	Д) Повне і вичерпне висвітлення результатів наукового дослідження
	Е) Звіт у письмовій формі про підсумок науково-дослідної роботи, яка відбувалася за наперед затвердженим планом виконання держбюджетної або госпдоговірної наукової теми.

19. Встановіть відповідність:

1. Тези доповіді	А) Форма науково-дослідної роботи, підготовлена для публічного захисту задля отримання наукового ступеня
2. Відгук	Б) Стислий виклад у письмовій формі суті певної наукової проблеми або питання
3. Підручник	В) Науково-навчальне видання, зміст якого відповідає окремим розділам навчальної програми дисципліни, або розширює, поглиблює і доповнює окремі з них.
4. Навчальний посібник	Г) Науково-навчальне видання, яке містить систематизований виклад певної навчальної дисципліни
	Д) Стисла характеристика будь-якого наукового видання
	Е) Аналітико-оціночний аналіз наукової праці
	Ж) Стислий виклад доповіді на конференції

20. Доповнити можливі дії щодо стимулювання нововведень:

- а) поділити;
- б) переставити;

- в) змішати;
- г)
- д).....;
- е).....;
- ж).....;

Практичне завдання

Завдання 1. Основні поняття теми.

2. Студенти отримують по два конверти, в одному з яких будуть міститись назви термінів, що застосовуються у темі 4 «Наукове дослідження та технологія дослідницької роботи», а в другому – визначення цих термінів, у співвідношенні 10 термінів і 15 визначень (10 з яких правильні, а 5 - додані для ускладнення завдання).

Вихідні терміни:

- гіпотеза;
- ідея;
- версія;
- зв'язки взаємодії;
- зв'язки породження;
- зв'язки перетворення;
- зв'язки побудови;
- зв'язки функціонування;
- зв'язки розвитку;
- зв'язки управління;
- рекурсивні зв'язки;
- синергічні зв'язки;
- циклічні зв'язки;
- матеріальні моделі;
- ідеальні моделі;
- матеріальні моделі;
- геометричні моделі;
- фізичні моделі;
- предметно-математична модель;
- уявні моделі;
- логіко-математичні моделі;
- теоретико-аналітичні моделі;
- прикладні моделі;
- статичні моделі;
- динамічні моделі;
- детерміновані моделі;
- ймовірнісні моделі;
- лінійні моделі;
- нелінійні моделі;
- макроекономічні моделі;

- мікроекономічні моделі;
- закриті моделі;
- відкриті моделі;
- інтерполяція;
- екстрополяція;
- графік;
- діаграма;
- картограма;
- картодіаграма;
- лінійна діаграма;
- стовпцеві діаграми;
- гістограма;
- криві розподілу;
- монографія;
- наукова стаття;
- доповідь;
- повідомлення;
- тези доповіді;
- підручник;
- навчальний посібник;
- реферат;
- анотація;
- рецензія;
- відгук;
- дисертація;
- авторське свідоцтво;
- науковий звіт;
- магістерська робота;
- дипломна робота;
- нова ідея;
- кайзен;
- візія.

Завдання 2. Побудова стовпцевих діаграм.

На основі показників статистичного щорічника України за 2014 р. складіть таблиці та побудуйте: а) прості стовпцеві діаграми; б) складні стовпцеві діаграми (показники оберіть самостійно відповідно до теми магістерської роботи). Зробіть висновки.

Завдання 3. Побудова гістограми.

На основі показників статистичного щорічника України за 2014 р. складіть таблиці та побудуйте гістограму (показники оберіть самостійно відповідно до теми магістерської роботи). Зробіть висновки.

Завдання 4. Побудова рядкової діаграми.

На основі показників статистичного щорічника України за 2014 р. складіть таблиці та побудуйте рядкову діаграму (показники оберіть самостійно відповідно до теми магістерської роботи). Зробіть висновки.

Завдання 5. Побудова квадратної і кругової діаграми.

На основі показників статистичного щорічника України за 2014 р. складіть таблиці та побудуйте: а) квадратну діаграму; б) кругову діаграму; в) секторну діаграму (показники оберіть самостійно відповідно до теми магістерської роботи). Зробіть висновки.

Завдання 6. Побудова лінійної діаграми.

На основі показників статистичного щорічника України за 2014 р. складіть таблиці та побудуйте: а) лінійну діаграму; б) спіральну діаграму; в) криві розподілу (показники оберіть самостійно відповідно до теми магістерської роботи). Зробіть висновки.

Завдання 7. Створення нових ідей.

Необхідно скласти список речей, які дратують людину: а) у побуті; б) в кафе; в) у транспорті; г) в магазині. Запропонувати нові ідеї щодо усунення виявлених речей.

Завдання для самостійної роботи

1. Підготувати есе на тему:

- 1.1. Інтенсифікація наукової діяльності
- 1.2. Інноваційні структури й форми організації науково-дослідної діяльності.
- 1.3. Образ майбутньої успішної науково-дослідної організації в фінансовій сфері.
- 1.4. Образ майбутньої успішної науково-дослідної організації в сфері управління інноваційної діяльності.

2. Підготувати доповіді на тему:

- 2.1. Сутність, принципи, шляхи й засоби інтенсифікації наукової діяльності.
- 2.2. Стан, проблеми, шляхи вдосконалювання дослідницької діяльності.
- 2.3. Стан, проблеми, шляхи вдосконалювання дослідницької діяльності студентів.
- 2.4. Особливості, характерні риси й властивості складних систем.
- 2.5. Аналіз наукових досліджень за обраною проблемою магістерської роботи.
- 2.6. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.

Список використаних і рекомендованих джерел

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посібник / В.В. Вітлінський - К.: КНЕУ, 2003. - 408 с.
2. Гордон Драй ден Революція в навчанні / Гордон Драйден, Джаннетт Вос. / Перекл. з англ. М. Олійник. - Львів: Літопис, 2005. – 542 с.
3. Кустовська О.В. Методологія системного підходу та наукових досліджень: Курс лекцій / О.В. Кустовська - Тернопіль: Економічна думка, 2005. – 124 с.
4. Лудченко А.А. Основы научных исследований: Учебное пособие / А.А. Лудченко, Я.А. Лудченко, Т.А. Прима / Под ред. А.А. Лудченко. - К.: О-ва “Знання”, КОО, 2000. - 114 с.
5. Макілвейн А. УДК - останні розробки та плани на майбутнє / А. Макілвейн // Бібліотеки та асоц. в світі, що змінюється: нові технології та нові форми співробітництва. 1998. - т.2. - С. 454-459.
6. П'ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навч. посібник / І.С. П'ятницька - Позднякова - К.: 2003. - 116 с.
7. Юринець В.Є. Роль комп'ютерного забезпечення у формуванні фахівців з економіки / В.Є. Юринець // Національні інтереси. - Львів, 2004, серія - Регіональна безпека держави, вип.11, - С. 97-100.
8. Юринець В.Є. Інформаційні системи управління персоналом, діловодства і документообігу: Навч.посібник / В.Є. Юринець, Р.В. Юринець - Львів: “Тріада плюс”, 2008. - 628 с.
9. Яблочник А.Л. Общая теория статистики. (Для программированного обучения) / А.Л. Яблочник / Под ред. проф. И.С. Пасхавера. Учебн. пособие. - М.: Статистика, 1976. - 344 с.
10. Методичні вказівки до виконання магістерських дипломних робіт зі спеціальності 8.03050801 “Фінанси і кредит”. Укл.: С.В. Каламбет, О.В. Золотарьова - Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2014. - 56 с.

ТЕМА 5. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

5.1. Організація творчої діяльності дослідника

5.2. Структура наукового дослідження

5.3. Формування вченого як особистості

5.4. Особливості розумової праці

Ключові слова: наукова діяльність, творчий підхід, наукове мислення, дослідницька діяльність, наукове дослідження, творча особистість, здібності викладача, розумова праця.

5.1. Організація творчої діяльності дослідника

Наукова діяльність є складним творчим процесом, який має власну логічну послідовність, вимагає відповідної організації праці дослідника. Наукові дослідження проводяться насамперед в інтересах практики та для подальшого розвитку теорії. Вони також здійснюються з метою подолання певних труднощів у процесі наукового пізнання, пояснення раніше невідомих фактів або для виявлення неповноти існуючих способів пояснення відомих фактів.

Наукове дослідження пов'язано не тільки з виявленням і формулюванням проблеми, в процесі дослідження науковці постійно стикається з новими проблемами, оскільки вирішення однієї з них призводить до виникнення множини інших. Труднощі наукового пошуку найчастіше проявляються у так званих проблемних ситуаціях, коли існуюче наукове знання, його рівень і понятійний апарат недостатні для вирішення нових завдань пізнання та практики.

Рівень наукового дослідження здебільшого визначається тим, наскільки новими й актуальними є проблеми, над якими працює дослідник. Вибір і постановка таких проблем обумовлюються об'єктивними та суб'єктивними умовами.

Вирішення проблеми завжди передбачає вихід за межі відомого і тому не може знаходитися за допомогою наперед відомих правил і методів, що, однак, не виключає можливості і доцільності планування дослідження.

Наукову проблему часто характеризують як "усвідомлене незнання". Дійсно, наукова проблеми виникає разом із розумінням того, що наявні знання є неповними, і цю ситуацію можна виправити лише в результаті подальшого розвитку науки та практики. Отже, наукова проблема – це форма наукового мислення, зміст якої становить те, що ще не досліджено, але потребує пізнання.

Наукове дослідження це процес, який охоплює два основні етапи: постановку проблеми та її вирішення. Вміння правильно поставити проблему – необхідна передумова її успішного вирішення.

Поставити наукову проблеми - це означає:

- розмежувати відоме і невідоме, факти, що пояснені, які потребують пояснення, факти, що відповідають теорії і котрі суперечать їй;
- сформулювати питання, яке висловлює основний зміст проблеми, обґрунтувати його правильність і важливість для науки та практики;
- визначити конкретні завдання, послідовність їх вирішення, методи, котрі будуть застосовуватися.

Для формулювання проблеми необхідно не лише оцінити її значення для розвитку науки і практики, а й мати методи і засоби її вирішення. По суті, вибір проблеми здебільшого визначає напрямок наукового пошуку, стратегію і тактику дослідження. Вибір, постановка і вирішення проблеми залежать як від об'єктивних, так і суб'єктивних факторів.

До перших можна віднести: ступінь зрілості і розвитку об'єкта дослідження; рівень та стан знань, теорій у певній галузі науки; потреби суспільної практики; наявність спеціальних технічних засобів, методів і методик дослідження.

Суб'єктивні фактори також суттєво впливають на постановку і вирішення проблем. Передусім - це наукові інтереси та практичний досвід дослідника, оригінальність мислення, наукова сумлінність, моральне задоволення, яке він отримує при дослідженні, тощо.

Перед початком дослідження необхідно провести попередню роботу з метою формулювання наукової проблеми та визначити шляхи її розв'язання. Така робота може здійснюватися, наприклад, наступним чином:

1. Виявлення нових фактів та явищ, що не можуть пояснюватись існуючими теоріями, а також практичних проблем, які потребують наукового обґрунтування і вирішення. Попередній аналіз повинен розкрити характер та обсяг нової інформації, що спонукає дослідника до наукового пошуку та створення нових теорій.

2. Попередній аналіз та оцінка тих ідей і методів вирішення проблеми, котрі можна висунути на основі нових фактів та існуючих теоретичних передумов. Отже, відбувається висування, обґрунтування й оцінка тих гіпотез, з допомогою яких передбачається розв'язати проблему. При цьому не ставиться завдання конкретної розробки однієї гіпотези, а проводиться порівняльна оцінка різних гіпотез, ступеня їх емпіричної і теоретичної обґрунтованості.

3. Визначення мети вирішення і типу проблеми, її зв'язок з іншими проблемами. Більш повне і комплексне розв'язання проблеми передбачає наявність відповідної за обсягом та якістю емпіричної інформації, а також певного рівня розвитку теоретичних уявлень, тому досліднику дуже часто необхідно відмовитися від повного вирішення проблеми й обмежуватися вужчим або частковим варіантом.

4. Попередній опис та інтерпретація проблеми. Після виконання попередніх етапів створюється можливість точнішого опису, формулювання і тлумачення проблеми за допомогою наукових понять, категорій, принципів і суджень. Дослідник повинен з'ясувати специфіку зв'язку між емпіричними даними, на яких базується проблема, і тими теоретичними гіпотезами і припущеннями, котрі висуваються для її вирішення.

Наукові дослідження умовно можна поділити на теоретичні та прикладні. Перші спрямовані на розкриття нових властивостей, відношень і закономірностей реального світу, тобто досліджують проблеми, пов'язані з пізнанням властивостей, законів природи та суспільства. Другі здійснюють пошук та аналіз шляхів, засобів і методів наукового пізнання з метою їх втілення у практичну діяльність.

Кожний дослідник повинен знати специфіку наукової діяльності загалом і конкретної галузі знань зокрема. Ефективність наукового дослідження, оптимальне використання потенційних можливостей дослідника залежать від організації його праці. Чим вища організація наукового дослідження та праці дослідника, тим вагоміших результатів він може досягти за менший період часу, тим вищою буде якість та ефективність праці.

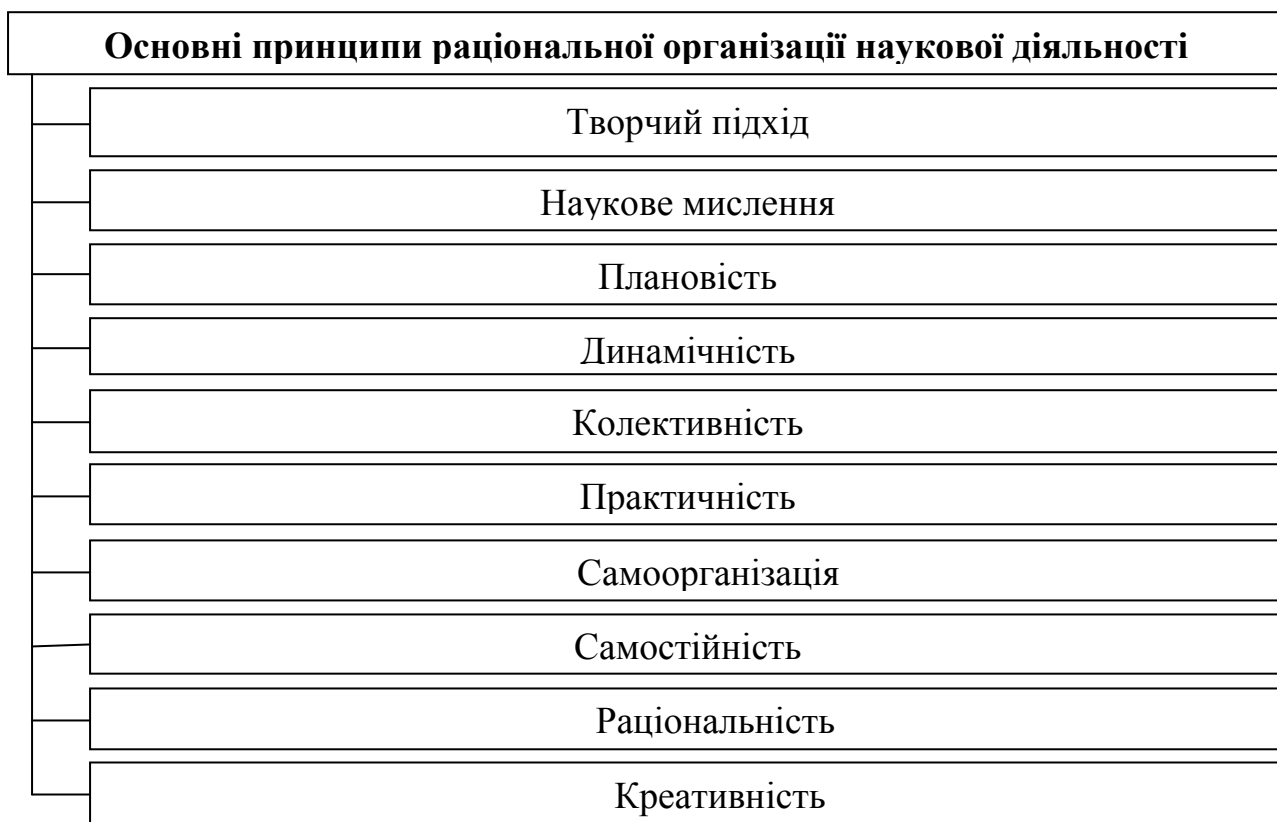


Рис. 5.1. Основні принципи раціональної організації наукової діяльності

Основні принципи раціональної організації наукової діяльності - це творчий підхід до постановки та вирішення проблем, наукове мислення, плановість, динамічність, колективність, практичність, самоорганізація, самостійність, раціональність, креативність та інші.

Творчий підхід означає, що дослідник повинен прагнути до пояснення фактів, явищ і процесів реальної дійсності, намагатися внести щось нове у науку, тому для наукової діяльності характерною є постійна напружена розумова праця, спрямована на виявлення сутності та специфіки об'єкта і предмета дослідження. Дослідник має постійно розмірковувати про предмет дослідження, шукати шляхи розв'язання визначених наукових проблем.

Наукове мислення - це один із основних елементів наукової діяльності. Процес мислення відбувається у кожної людини по-різному, але значних результатів досягають лише ті дослідники, котрі постійно цілеспрямовано та наполегливо міркують, концентрують свою увагу на предметі дослідження, виявляють творчу ініціативу.

Плановість у науковій діяльності обумовлюється тим, що цей вид праці людини є складним, трудомістким, часто вимагає значних витрат часу та коштів. Отже, планова дисципліна допомагає запобігти невиправданім витратам часу і ресурсів, ефективно та результативно вирішувати наукові проблеми. Плановість у науковій діяльності реалізується шляхом розробки різноманітних планів і програм, календарних графіків, блок схем, індивідуальних планів тощо. Згідно з цими документами перевіряється хід дослідження, його відповідність встановленим термінам, змісту етапів. За весь період дослідження може бути розроблено декілька планів з різним ступенем деталізації, початковий план уточнюється і коригується відповідно до отриманих на кожному етапі дослідження результатів.

Динамічність полягає в тому, що процес дослідження має рухомий характер. Не відступаючи від основних ідей і гіпотез науковець може змінювати методи дослідження, конкретизувати їх, постійно уточнювати тощо.

Колективність наукової діяльності полягає в тому, що дослідник є членом певного колективу (групи, кафедри, університету). Він може звертатися за порадами та обговорювати одержані результати з членами цього колективу, з науковим керівником, виступати з доповідями і повідомленнями на семінарах, наукових конференціях тощо.

Практичність - це здатність безпосередньо, швидко і гнучко застосовувати свої знання і свій досвід у вирішенні практичних задач.

Надзвичайно велике значення має **самоорганізація праці дослідника**, оскільки наукова діяльність підлягає обмеженій регламентації і нормуванню.

Самоорганізація передбачає:

- відповідну організацію робочого місця із забезпеченням оптимальних умов для високопродуктивної дослідницької праці;
- дотримання дисципліни праці;
- послідовність у нагромадженні знань;
- систематичність у дотриманні єдиної методики і технології при виконанні однотипних робіт.

Самостійність - це здатність самостійно проводити наукові дослідження на відміну від навіюваності і сліпого копіювання інших дослідників.

Раціональність базується на певних правилах науково-дослідної роботи:

- постійно розмірковувати про предмет дослідження;
- працювати згідно з планом;
- при виконанні першочергової роботи відкидати другорядні справи;
- оптимально розподіляти сили та час;
- заздалегідь готувати все необхідне;
- не робити кілька справ одночасно;
- творчу роботу виконувати перед технічною, а складну - перед простою;

- доводити розпочате до кінця;
- постійно контролювати свою роботу;
- вчасно вносити корективи;
- обмежувати ширину і глибину дослідження.

Креативність дослідника дає можливість створювати та реалізовувати нові ідеї, мислити, узагальнювати на основі недостатнього числа ознак, створювати нові поєднання використовуючи наявну інформацію.

Дослідницька діяльність - це такий вид діяльності людини, що складно передбачити або прогнозувати. Існують певні правила, котрих доцільно дотримуватись у процесі досліджень, зокрема:

- поступове входження в роботу;
- ритмічність і рівномірність праці;
- планування роботи.

Наукова діяльність має творчий характер, тому характеризується імпульсивністю, імпровізацією, потребує відповідного настрою. Успіх забезпечує насамперед систематична, ритмічна, ретельно спланована щоденна робота. Перед тим, як приступити до неї, необхідно її обміркувати, виокремити найважливіші, термінові справи на поточний день. Слід також дотримувати планів, які складаються на день, тиждень, місяць тощо. Їх доцільно розробляти за участю наукового керівника.

У плануванні роботи необхідно враховувати, що найсприятливіший час для виконання складних і творчих завдань - від 10 до 12 години, після цього настає деякий спад активності, яка поновлюється з 14 до 17 години, а потім починає різко спадати. Слід пам'ятати, що недоцільно працювати кілька годин, а потім робити тривалий відпочинок; краще чергувати роботу протягом 45 хвилин з перервою 15 хвилин, працювати за комп'ютером не більше 4-х годин на день. Робота упродовж тижня також повинна мати певний ритм. Понеділок є днем "входження" у роботу, тому в цей день не варто починати важливі і складні справи, а робити це слід у вівторок і середу. До п'ятниці накопичується втома, тому в суботу та неділю краще відпочивати.

Для **раціональної організації праці** досліднику треба мати робочий блокнот, в якому фіксувати ті справи, котрі дослідник планує зробити протягом дня. Можна використовувати спеціальні папки-гармошки, сторінки яких присвячені одному дню або тижню і в які вкладаються документи, записки - нагадування, доручення наукового керівника тощо.

Кожний дослідник повинен, враховуючи свої індивідуальні особливості, розробити власні прийоми "входження" в роботу, встановити її ритм і тривалість. Важливе значення для забезпечення високого рівня працездатності має належна організація робочого місця. Воно повинно правильно освітлюватися (згори і зліва), утримуватись у робочому порядку. Комп'ютер слід розташовувати таким чином, щоб ним було зручно користуватися. На робочому місці доцільно тримати лише ті документи і матеріали, які необхідні в певний момент, усі інші - розташовувати у заведеному порядку в ящиках, шафах, картотеках. Дотримання звичного встановленого порядку на робочому

місці полегшує працю, робить її раціональнішою, економить час на пошуки необхідних матеріалів, запобігає їх “зникненню”.

У процесі наукового пошуку в дослідника накопичуються різні за змістом і формою матеріали (рукописи, ксерокопії, конспекти, вирізки, картотеки, дискети тощо), які по суті є персональним архівом. Крім цього, дослідник має книги, періодичні видання, інструкції та інші публікації, що створюють особисту бібліотеку. Ведення власного архіву для дослідника є дуже важливим. Матеріали необхідно систематизувати за тематикою, формою, характером і зберігати в окремих папках, дискети - в окремих коробках. Бажано вести картотеку матеріалів, в якій чітко вказувати їхній зміст і місце знаходження.

5.2. Структура наукового дослідження

Весь процес наукового дослідження, у т.ч. й підготовку магістерської роботи як самостійної науково-дослідницької кваліфікаційної роботи, можна поділити на етапи:

1. Обґрунтування наукової проблеми, формулювання теми дослідження.
2. Постановка мети і конкретних завдань дослідження.
3. Визначення об’єкта і предмета дослідження.
4. Накопичення необхідної наукової інформації, пошук літературних та інших джерел відповідно до теми і завдань дослідження, їх вивчення й аналіз.
5. Відпрацювання гіпотез і теоретичних передумов дослідження.
6. Вибір системи методів проведення дослідження.
7. Обробка, аналіз, опис процесу та результатів дослідження, що проводилося згідно з розробленою програмою і методикою.
8. Обговорення результатів дослідження.
9. Формулювання висновків та оцінка одержаних результатів, їх публічний захист.

Обґрунтування наукової проблеми, вибір та формулювання теми дослідження - це початковий етап будь-якого дослідження. Стосовно магістерської роботи важливими є її актуальність і практична спрямованість.

Оскільки магістерська робота є науково-дослідницькою кваліфікаційною працею, то те, як автор вміє обрати тему і наскільки правильно він її розуміє й оцінює з точки зору своєчасності та соціально - економічної значущості, характеризує його професійну підготовленість. При виборі теми основними критеріями мають бути її актуальність, новизна і перспективність.

Формулюючи актуальність теми, слід вказати, до якої сфери діяльності або галузі знань вона належить, чим обумовлено її вибір, а також для чого і де в практиці необхідне запропоноване дослідження. Тобто, потрібно визначите суть проблеми, з якої випливає актуальність теми.

Як уже визначалося, проблема в науці - це суперечлива ситуація, котра вимагає свого вирішення.

Правильна **постановка та ясне формулювання нових проблем** іноді має не менш важливе значення, ніж їх вирішення. По суті вибір проблеми, якщо

не повністю, то здебільшого визначає як стратегію дослідження, так і напрямок наукового пошуку. Не випадково вважається, що сформулювати наукову проблему - означає показати вміння виокремити головне від другорядного, виявити те, що вже відомо і невідомо в науці з предмету дослідження.



Рис. 5.2. Процес наукового дослідження

Далі логічно перейти до **формулювання мети дослідження**, а також конкретних завдань, які необхідно вирішити відповідно до цієї мети. Це, як правило, робиться у формі перерахування (вивчити, проаналізувати, описати, встановити, довести, з'ясувати, запропонувати, розробити тощо). Формулювання цих завдань необхідно робити якомога реальніше, оскільки опис їх вирішення становитиме зміст розділів магістерської роботи. Це важливо також і тому, що їхні назви відповідають сформульованим **завданням дослідження**.

Надалі визначаються **об'єкт і предмет дослідження**. **Об'єктом дослідження** може бути галузь, підприємство або група підприємств, структури органів управління, тобто те, що породжує проблемні ситуації й обрані для вивчення. **Предмет дослідження** - це певна сфера діяльності об'єкта, на яку спрямована увага дослідника. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виокремлюється та його частина, котра є предметом дослідження, який і визначає тему магістерської роботи.

Дуже важливим етапом наукової праці є **вибір методів дослідження** - інструментарію, за допомогою якого отримують фактичний матеріал, що є необхідною умовою досягнення поставленої в роботі мети.

Опис процесу дослідження - це основна частина магістерської роботи, де висвітлюється методика і техніка дослідження на основі методологічних засад певної галузі знань (науки), з використанням логічних законів і правил.

Важливим етапом процесу наукового дослідження є **обговорення** його результатів на засіданнях профілюючих кафедр, на семінарах, дискусіях із науковим керівником тощо.

На заключному етапі наукового дослідження формулюються **висновки**, котрі містять те нове і суттєве, що становить наукові і практичні результати дослідження.

Наукові результати - це знання, котрі відповідають вимогам новизни, достовірності та практичної цінності. Їх можна поділити на два види: теоретико-методологічні (концепція, гіпотеза, класифікація, закон, метод) та інструментальні або прикладні (спосіб, методичний підхід, методика, алгоритм тощо).

Починаючи роботу, дослідник повинен раціонально розподілити свій час, за допомогою наукового керівника розробити план магістерської роботи і після остаточного узгодження теми почати її розробку. Попередній робочий план дослідження лише в загальному дає характеристику об'єкта і предмета дослідження, з часом такий план уточнюється в процесі роботи. Як правило, це план - рубрикатор, який складається з переліку розміщених у логічній послідовності розділів, підрозділів, рубрик досліджуваної теми. На завершальних етапах складається уточнений план з найбільшою конкретизацією завдань дослідження. План завжди має динамічний, рухомий характер і не повинен сповільнювати розвиток ідей і задумів дослідника при збереженні основного напрямку і мети роботи.

5.3. Формування вченого як особистості

Відтворення та розвиток інтелектуального та духовного потенціалу народу, вихід вітчизняної науки, техніки і культури на світовий рівень, національне відродження, становлення державності та демократизації суспільства в Україні значною мірою залежить від того, наскільки ефективно у вищій школі формується творчий потенціал інженерів, керівників виробництва, конструкторів, вчених, організаторів, технологів, педагогів, працівників культури, лікарів, агрономів, економістів та інших фахівців національної економіки. Сьогодні вища школа несе пряму відповідальність за

Творчість - тип діяльності, який створює якісно нові матеріальні і духовні цінності або висуває нові, ефективніші способи розв'язання тих чи інших наукових, технічних, соціальних, економічних та інших проблем

кадрове забезпечення науково-технічного прогресу, інноваційного розвитку та підвищення ефективності суспільного виробництва, духовного життя, розвитку науки.

Творчість являє собою тип діяльності, який створює якісно нові

матеріальні і духовні цінності або висуває нові, ефективніші способи розв'язання тих чи інших наукових, технічних, соціальних, економічних та інших проблем.

Творча особистість виявляється в активній багатогранній діяльності людини, що полягає у засвоєнні і накопиченні знань, умінь, явищ, фактів у відповідній галузі матеріального і духовного виробництва.

Творчі здібності особистості являють собою категорію психології і характеризуються як психологічні особливості людини, від яких залежить набування знань, умінь і навичок. Творчі здібності людини, її обдарованість, задатки, які притаманні будь-якій людині, створюють лише передумови для виникнення і розвитку творчого процесу. Завдання особистості, колективу - розкрити і розвинути їх. Значну роль у розкритті творчих здібностей студента і перетворення їх на творчу діяльність відіграють мотиви і воля. Тому освітня діяльність вищої школи завжди має предметне формувати і збагачувати мотиви творчої діяльності майбутнього спеціаліста. Виховний вплив викладача, колективу, суспільних організацій у свою чергу стимулює ідейно-моральне усвідомлення мотиву, що виник, духовні і фізичні можливості для досягнення цілей і певних результатів діяльності. Підготовка ініціативних і творчо мислячих спеціалістів має здійснюватися на основі реальної єдності навчально-виховного процесу, науково-дослідної роботи і соціально-політичної діяльності студентів.

У будь-якому змістовному вигляді творчої діяльності є два рівні: репродуктивний і продуктивний. Для зручності їх часто називають репродуктивною і продуктивною діяльністю. **Репродуктивна діяльність** спрямована на одержання відомими засобами наперед визначеного результату і полягає у стереотипному тиражуванні одного й того самого. **Продуктивна діяльність** - це або створення нових цінностей, або досягнення, одержання відомого результату новими, більш ефективними способами і засобами. Ці два типи діяльності не можна протиставляти, відривати один від одного. Продуктивна діяльність неможлива без своєї основи – репродуктивної діяльності. Жодна людина не здатна стати творцем, не оволодівши нормами професійної майстерності. Якщо студенти не оволоділи правильним стилем роботи, якщо в них недостатньо сформувалися професійні знання, методи, навички й уміння, суспільно-політичні знання і слабо засвоєні правила повсякденного людського життя, то їхній творчий потенціал успішно розвиватися не може.

Методологічною передумовою повноцінного формування творчої активності студентів є діалектична єдність репродуктивної і продуктивної типів діяльності в усій системі навчання, освіти і виховання, суспільному житті й спілкуванні. Знайти у кожному випадку оптимальний варіант такого поєднання - одне з найбільш складних і фундаментальних педагогічних завдань. Формування і розвиток творчої активності майбутнього спеціаліста вимагає адекватної системи взаємовідносин студента і викладача (оскільки творчу особистість може формувати лише творча особистість), відповідного стилю діяльності всіх суб'єктів навчально-виховного процесу, а також особливих

зв'язків вищої школи із суспільством. Важливим фактором формування творчої особистості є розвиток самостійності і відповідальності студента у розв'язанні пізнавальних, суспільно-політичних, трудових і моральних проблем. Завдання педагогічного колективу і студентських організацій полягає в тому, щоб сформувати, міцно закріпити активну громадянську життєву позицію відповідно до потреб суспільства й особистості самого студента.

Самостійність, відповідальність, активність – це характеристики, властивості життєвої позиції особистості взагалі і творчої зокрема. Необхідно свідомо і цілеспрямовано керуватися врахуванням індивідуальних особливостей кожного студента і студентської групи в цілому. Важливою умовою формування творчої особистості студента є формування інтересу до його майбутньої професійної діяльності та стимулювання його творчості. У цьому зв'язку заслуговує на увагу досвід тих вузів, які проводять багатогранну роботу із залучення молоді до навчання у вищій школі, а також роботу з абітурієнтами, з виявлення і розвитку творчої індивідуальності майбутніх студентів на довузівському етапі професійної орієнтації. Цьому сприяє проведення різних творчих конкурсів, олімпіад, організація шкіл юних спеціалістів, залучення до цієї роботи творчо працюючих випускників вузів, створення при вузах ліцеїв і коледжів, впровадження угод між вузом і школою на умовах кураторства школи і потенційних випускників. Розвитку професійного інтересу і творчої активності сприяє реалізація професійної спрямованості навчання всіх без винятку вузівських дисциплін, належна організація навчальних і виробничих практик, написання курсових і дипломних робіт.

Не можна ігнорувати роль і характер педагогічних вимог до студента. Загальновизнано, що рівень цих вимог слід підвищувати. Будь яке зниження вимог до обсягу і характеру засвоєння необхідних знань знижує пізнавальну і творчу активність студента, створює неправильне уявлення про те, що вимагатиме від нього майбутня професійна діяльність. Разом з тим надмірність вимог теж може породжувати у свідомості студента негативний психологічний комплекс неповноцінності. Протиріччя між об'єктивними вимогами і суб'єктивними можливостями - джерело розвитку суб'єкта в навчанні. Це протиріччя може розв'язуватися шляхом диференціації єдиних за змістом завдань, різноманітністю типів і засобів педагогічного керівництва, якістю методичного забезпечення пізнавальної діяльності студента і контролю за її ходом.

Зростаюче значення у стимулюванні творчої діяльності майбутнього спеціаліста набуває науково - дослідна робота студентів, яка нині стає невід'ємною і все важливішою частиною їхньої пізнавальної діяльності. У цьому зв'язку необхідне вдосконалення організаційних форм наукової роботи як засобу розвитку творчого потенціалу студента, створення такої громадської думки, яка сприяє утвердженню у студентському середовищі думки про пріоритетність наукової роботи в підготовці висококваліфікованого, творчого спеціаліста.

Зазначимо, що рівень здібностей разом із спрямованістю особи і структурою її компетентності є найважливішим суб'єктивним чинником досягнення вершин в професійно-педагогічній і науковій діяльності. Викладач вищої школи є ключовою фігурою, певною мірою, йому належить стратегічна роль в розвитку особи студента в ході професійної підготовки. Педагогічна енциклопедія дає таке визначення: "Викладач - в широкому значенні слова - працівник вищої, середньої спеціальної або загальноосвітньої школи, що викладає який-небудь навчальний предмет, у вузькому значенні слова - штатна посада у вищих і середніх спеціальних навчальних закладах". Педагогічну роботу у вищих навчальних закладах ведуть професори, доценти, асистенти, старші викладачі. Старший викладач у вищому навчальному закладі (звичайно кандидат наук) виконує роботу, що доручається доценту. Викладач проводить практичні і семінарські заняття. В навчальному закладі на викладача покладається навчальна та методична робота по дисципліні, що ним викладається, керівництво навчальною і виробничою практикою, самостійними заняттями і науково-дослідною роботою студентів. Основний зміст діяльності викладача включає виконання декількох функцій - *навчальної, виховної, організаційної і дослідницької*. Вони сприймаються в єдності, хоча у багатьох випадках одні з них є домінуючими над іншими. Зазначимо, що педагогічні цілі часто спонукають до глибоких узагальнень і систематизації матеріалу, ретельніших формулювань основних ідей і висновків, до постановки уточнюючих питань і навіть до породження гіпотез. Зазначимо, що якщо педагогічна діяльність не підкріплена науковою роботою, швидко згасає професійна педагогічна майстерність.

Труднощі викладача складають три компоненти: педагогічна діяльність, педагогічне спілкування, особа. Особа - стрижневий чинник праці викладача, визначає його професійну позицію в педагогічній діяльності і в педагогічному спілкуванні. Педагогічна діяльність - це технологія праці. Педагогічне спілкування - його клімат і атмосфера. А особа - ціннісні орієнтації, ідеали, внутрішній сенс роботи викладача. Сучасність пред'являє все більш жорсткі і різносторонні вимоги до педагогічної діяльності. Вони зростають при неминучому виникненні ринку молодих фахівців, розвитку багаторівневої освіти, внутрішньої (в межах держави) та міжнародної акредитації вищих навчальних закладів і фахівців. На сучасному етапі розвитку суспільства відбувається зниження ролі викладача як єдиного «утримувача» наукових знань і зростає його роль як експерта і консультанта, що допомагає студенту орієнтуватись у світі наукової інформації.

В процесі реалізації функцій педагогічної діяльності викладачем вищої школи розв'язуються наступні групи завдань:

1. Проектування: формування і конкретизація цілей навчального курсу з урахуванням вимог, що представлені педагогічною діяльністю; планування навчального курсу з урахуванням поставлених цілей; облік етапів формування розумових цілей; передбачення можливих утруднень у студентів при вивченні курсу і шляхів їх подолання.

2. Конструювання: підбір матеріалу для даного заняття з урахуванням здібностей студентської аудиторії до його сприйняття; підбір і розробка системи завдань, виходячи з поставлених цілей; вибір раціональної структури занять, залежно від мети, змісту і рівня розвитку студентів; планування змісту занять з урахуванням міжпредметних зв'язків; розробка завдань для самостійної роботи студентів; вибір системи оцінювання і контролю навчальної діяльності студентів.

3. Організація: організація активних форм навчання: дискусій, ділових ігор, тренінгів; використання педагогічних методів, адекватних даній ситуації; організація самостійного вивчення навчального предмету студентами; застосування технічних засобів в процесі передачі інформації; доступний виклад матеріалу, виділення ключових понять, закономірностей, побудова узагальнюючих висновків; створення тестів з прочитаного курсу; виклад підбраного матеріалу у вигляді проблемної лекції.

4. Соціально-психологічне регулювання: стимулювання студентів до постановки питань, проведення дискусій; дисциплінування студентів; встановлення атмосфери співпраці; оцінка рівня розвитку групи, визначення її лідерів і неформальної структури; конструктивне вирішення конфліктів; активізація пізнавальної діяльності студентів; встановлення і підтримка ділових відносин з колегами, студентами, адміністрацією.

Таким чином, діяльність викладача вищого навчального закладу більш різноманітна, ніж праця вчителя загальноосвітньої школи, окрім педагогічної, вона включає і науково-дослідну сторону, яка також вимагає наявності спеціальних здібностей.

Спроби створити типологію учених робилися неодноразово. Різні автори будували її виходячи з різних ознак. В. Оствальд на підставі швидкості розумових реакцій поділяв учених на «класиків», що здійснюють наукову діяльність поволі, але глибоко і «романтиків», які творять швидко, але поверхнево. А. Пуанкаре класифікував типи учених на «аналітиків» (логіків) і «геометрів» (інтуїтивістів). Найбільш конструктивною, на нашу думку, є класифікація, розроблена Н. Волгіним.

Згідно його класифікації, за характером стилю роботи викладачі бувають:

1) теоретиками, експериментаторами і організаторами науки, так як в сучасній науковій діяльності, що ускладнюється, неможливий учений - універсал;

2) за станом наукової творчості - «галузевики» і «систематики», останні з яких народжують нові ідеї - їх всього приблизно 10 % від загальної кількості учених.

Якщо цілі і завдання, зміст, норми і критерії, що пред'являються педагогічною системою, є зовнішніми об'єктивними складовими діяльності викладача вищої школи і ученого, то методи і способи науково-педагогічної діяльності носять індивідуально-суб'єктивний характер. Їх застосування залежить від здібностей кожного викладача. Хоча професійні здібності виявляються в діяльності фахівця вищої школи нерівномірно, але їх прийнято розглядати як комплекс - поєднання, а також структуру властивостей особи, що

співвідносяться з певною діяльністю. Окрім складних спеціальних здібностей чималу роль відіграють і елементарні загальні здібності, такі як спостережливість, якість мови, мислення, уява, що відносяться до необхідних в педагогічній праці.

До педагогічних здібностей викладача вищої школи відносяться:

- здатність робити навчальний матеріал доступним;
- творчість в роботі;
- педагогічно-вольовий вплив на студентів;
- здатність організувати колектив студентів;
- інтерес і любов до дітей;
- змістовність і яскравість мови, її образність і переконливість;
- педагогічний такт;
- здатність пов'язати навчальний предмет з життям;
- спостережливість;
- педагогічна вимогливість.

До супутніх властивостей особи викладача вищої школи відносяться: організованість, працездатність, допитливість, самообладання, активність, наполегливість, зосередженість і розподіл уваги. В основі проектної і конструктивної діяльності лежать здібності викладача до інтелектуальної праці:

- відкинути незвичайні стандарти і методи рішення, шукати нові, оригінальні;
- бачити далі безпосередньо даного і очевидного;
- охоплювати суть основних взаємозв'язків властивих проблемі;
- ясно бачити декілька різних шляхів рішення і в думках вибрати найбільш ефективний;
- чуття до наявності проблеми там, де здається, що все вже вирішено;
- ідейна плодючість і ін.

Організаційні здібності викладача вищої школи служать не тільки для організації процесу навчання, але і самоорганізації діяльності.

До основних організаторських якостей викладача вищої школи можна віднести:

- здатність «заряджати» своєю енергією інших людей;
- здатність знаходити якнайкраще застосування кожній людині;
- психологічна вибірковість, здатність розуміти і відповідно реагувати на психологію людей;
- здатність бачити недоліки у вчинках інших людей (критичність);
- психологічний такт (здатність встановити міру дії);
- загальний рівень розвитку як показник кмітливості, різниці загальних здібностей людини;
- вимогливість до інших людей;
- схильність до організаторської діяльності;
- практичність (це здатність безпосередньо, швидко і гнучко застосовувати свої знання і свій досвід у вирішенні практичних задач);
- самостійність (це здатність самостійно проводити наукові дослідження);
- спостережливість;

- витримка;
- товариськість;
- наполегливість;
- активність;
- працездатність;
- організованість.

Організаторські здібності викладача вищої школи виявляються в умінні організувати себе, свій час, індивідуальну, групову, колективну діяльність студентів, згуртувавши навколо наукової проблеми надійних помічників, однодумців.

До комунікативних характеристик викладача вищої школи відносяться здібності:

- здатність всесторонньо і об'єктивно сприймати людину-партнера по спілкуванню;
- здатність викликати у нього довіру, співпереживання в спільній діяльності;
- здатність передбачати і ліквідувати конфлікти;
- справедливо, конструктивно і тактовно критикувати свого товариша по спільній діяльності;
- сприймати і враховувати критику, перебудовувавши відповідно свою поведінку і діяльність.

5.4. Особливості розумової праці

Праця завжди є одночасно розумовою і фізичною діяльністю. Тут не можна провести чіткої межі, тому, що будь-яка професійна діяльність більшою чи меншою мірою пов'язана з інтелектуальною та фізичною напругою. Поділ на духовну і фізичну працю може відбуватися з урахуванням того, наскільки людина докладає свої переважно духовні чи фізичні зусилля для розвитку своєї особистості та для одержання прибутку за виконану роботу.

Не заперечуючи ролі суспільної форми праці, залежно від якої розрізняють працю найману та приватну, індивідуальну та колективну, слід визнати, що характер праці формується значною мірою під впливом особливостей змісту праці за такими ознаками, як частка фізичної та розумової праці, рівень кваліфікації, умови праці та ін. Різноманітність характеру і змісту праці знаходить відображення в різноманітності видів праці.

На відміну від фізичної, розумова праця супроводжується меншими витратами енергетичних запасів, але це не свідчить про її легкість. Основним працюючим органом під час такого виду праці виступає мозок. При інтенсивній інтелектуальній діяльності потреба мозку в енергії підвищується і становить 15-20 % від загального об'єму енергії, яка витрачається в організмі. При цьому вживання кисню 100 г кори головного мозку в 5 разів більше, ніж скелетними м'язами тієї ж ваги при максимальному фізичному навантаженні. При читанні вголос витрати енергії підвищуються на 48 %; при публічному виступі - на 94 %; при роботі операторів обчислювальних машин - на 60-100 %. Під час

розумової праці значно активізуються аналітичні та синтетичні функції центральної нервової системи, прийом і переробка інформації, виникають функціональні зв'язки, нові комплекси умовних рефлексів, зростає роль функцій уваги, пам'яті, навантаження на зоровий та слуховий аналізатори.

Для розумової праці характерні: велика кількість стресів, мала рухливість, вимушена статична поза - все це зумовлює застійні явища у м'язах ніг, органах черевної порожнини і малого тазу, погіршення постачання мозку киснем, зростання потреби в глюкозі. При розумовій праці погіршується робота органів зору: стійкість ясного бачення, гострота зору, адаптаційна можливість ока.

Розумовій праці властивий найбільший ступінь зосередження уваги - в середньому у 5-10 разів вище, ніж при фізичній праці. Завершення робочого дня зовсім не перериває процесу розумової діяльності. Розвивається особливий стан організму - втома, що з часом може перетворитися на перевтому. Все це призводить до порушення нормального фізіологічного функціонування організму. При розумовій праці мають місце зсуви в вегетативних функціях людини: підвищення кров'яного тиску, зміни електрокардіограми, вентиляції легень і вживання кисню, підвищення температури тіла.

Після закінчення розумової праці втома залишається довше, ніж після фізичної праці, однак навіть у стані перевтоми працівники здатні довгий час виконувати свої обов'язки без особливого зниження рівня працездатності і продуктивності.

Як правило, під час розумової праці важко вимкнути механізм переробки інформації навіть під час відпочинку; люди працюють не лише 8 - 12 годин на добу, а майже постійно з короткими переключеннями. Це і є підтвердженням так званої інформативної теорії, згідно з якою людина під час сну переробляє інформацію, отриману в період активної бадьорості.

Кожний вид праці характеризується певним рівнем загальної рухової активності працівника, вимагає вибіркової, специфічної психічної активності, пов'язаної з пізнанням, сприйняттям та спілкуванням.

Питання для самоконтролю знань:

1. Охарактеризуйте особливості наукової діяльності дослідника.
2. Дайте визначення поняття «наукова проблема» та охарактеризуйте передумови її вирішення.
3. Назвіть основні принципи раціональної організації наукової діяльності.
4. Охарактеризуйте основні правила, котрих необхідно дотримуватися в процесі дослідницької діяльності.
5. Назвіть та охарактеризуйте основні етапи наукового дослідження.
6. Дайте визначення понять «творчість» та «творчі здібності особистості».
8. Охарактеризуйте вплив вищої школи на розвиток творчих здібностей студента.
9. Назвіть основні рівні творчої діяльності та охарактеризуйте їх зміст.

10. Назвіть основні завдання педагогічної діяльності викладача вищого навчального закладу.

11. Назвіть особливості розумової праці.

Тести

1. Наукова проблема це:

- а) висунута наукова гіпотеза;
- б) форма наукового мислення щодо дослідження нового, котре виникло у процесі пізнання або практичної діяльності;
- в) виявлення нових фактів та явищ;
- г) усі відповіді правильні;
- д) правильної відповіді немає.

2. Доповніть етапи формулювання наукової проблеми:

- а)
- б) попередній аналіз та оцінка ідей і методів вирішення проблеми;
- в)
- г)

3. Встановіть відповідність:

1. Теоретичні наукові дослідження	А) це дослідження законів природи та суспільства
2. Прикладні наукові дослідження	Б) це дослідження спрямовані на розкриття нових властивостей, відношень і закономірностей реального світу
	В) це пошук та аналіз шляхів, засобів і методів наукового пізнання з метою їх втілення
	Г) це сукупність всіх способів і результатів взаємодії людини з навколишньою його дійсністю

4. Доповніть принципи організації наукової діяльності:

- а)
- б) наукове мислення;
- в)
- г)

5. Доповніть принципи самоорганізації праці дослідника:

- а) організація робочого місця із забезпеченням оптимальних умов для високопродуктивної дослідницької праці;
- б)
- в)
- г)

6. Доповніть правила науково-дослідної роботи:

- а) постійно розмірковувати про предмет дослідження;
- б)
- в)
- г)
- д)
- е)

7. Доповнити етапи підготовки магістерської роботи:

- а) обґрунтування наукової проблеми, формулювання теми дослідження;
- б)
- в)
- г)
- д)
- е)
- ж)
- з)

8. Об'єкт дослідження це:

- а) галузь;
- б) підприємство;
- в) структури органів управління;
- г) усі відповіді правильні;
- д) немає правильної відповіді.

9. Предмет дослідження це:

- а) певна сфера діяльності;
- б) підприємство або група підприємств;
- в) структури органів управління;
- г) усі відповіді правильні;
- д) немає правильної відповіді.

10. Наукові результати це знання, котрі відповідають вимогам:

- а) достовірності;
- б) практичної цінності;
- в) новизни;
- г) усі відповіді правильні.

11. Доповніть результати творчої діяльності:

- а) створення нових матеріальних цінностей;
- б)
- в)
- г)
- д)

12. Творчі здібності особистості являють собою категорію:

- а) освітньої діяльності вищої школи;
- б) наукової діяльності;
- в) психології;
- г) усі відповіді правильні.

13. Співставіть рівні творчої діяльності:

- а) продуктивна діяльність – репродуктивна діяльність;
- б) репродуктивна діяльність – продуктивна діяльність.

14. Доповніть функції викладача вищої школи:

- а) навчальна;
- б).....;
- в).....;
- г).....

15. Доповніть групи завдань педагогічної діяльності викладача вищої школи:

- а).....;
- б) конструювання;
- в).....;
- г).....
- .

16. Доповніть педагогічні здібності викладача вищої школи:

- а).....;
- б).....;
- в) педагогічно-вольовий вплив на студентів;
- г).....;
- д).....;
- е).....;
- ж).....;
- з).....;
- к) педагогічна вимогливість.

17. Доповніть особливості розумової праці:

- а) менші витрати енергетичних запасів;
- б).....;
- в).....;
- г).....;
- д).....

Практичне завдання

Завдання 1. Студенти отримують по два конверти, в одному з яких будуть міститись назви термінів, що застосовуються у темі 5 «Організація наукової

діяльності та наукових досліджень», а в другому – визначення цих терменів, у співвідношенні 7 термінів і 10 визначень (7 з яких правильні, а 3 - додані для ускладнення завдання).

Вихідні терміни:

- наукова діяльність;
- наукова проблема;
- теоретичні дослідження;
- прикладні дослідження;
- дослідницька діяльність;
- мета дослідження;
- завдання дослідження;
- предмет дослідження;
- об'єкт дослідження;
- наукові результати;
- творча особистість;
- репродуктивна творча діяльність;
- продуктивна творча діяльність;
- творчі здібності;
- проектувальна функція педагогічної діяльності;
- конструювальна функція педагогічної діяльності;
- організаційна функція педагогічної діяльності;
- функція соціально-психологічного регулювання;
- розумова праця.

Завдання 2. Визначення наукових проблем.

Визначити наукові проблеми: а) у сфері фінансів домогосподарств; б) у сфері фінансів підприємств; в) у сфері державних фінансів. Запропонувати нові ідеї щодо усунення виявлених проблем.

Завдання 3. Визначення об'єкту та предмету дослідження.

У запропонованих публікаціях визначити об'єкт та предмет дослідження. Написати рецензію.

Завдання 4. Визначення наукових результатів дослідження.

У запропонованих публікаціях визначити наукові результати дослідження. Написати відгук.

Завдання 5. Підготовка анотації.

До запропонованих публікацій написати анотацію. Скласти список ключових слів

Завдання для самостійної роботи

1. Підготувати ессе на тему:

1.1. Критерії та проблеми оцінки ефективності науково-дослідних робіт.

1.2. Форми і методи впровадження і використання результатів досліджень.

1.3. Державна реєстрація і облік відкритих науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт і дисертацій.

1.4. Науково-дослідницька діяльність студентів, її види та форми.

2. Підготувати доповіді на тему:

2.1. Види і форми наукового дослідження.

2.2. Сутність сучасного економічного дослідження.

2.3. Структура процесу наукових досліджень.

2.4. Організація роботи з емпіричними та науково-теоретичними даними.

2.5. Моделювання як спосіб наукового пізнання.

Список використаних і рекомендованих джерел

1. Лудченко А.А. Основы научных исследований: Учебное пособие / А.А. Лудченко, Я.А. Лудченко, Т.А. Прима / Под ред. А.А. Лудченко. – К.: О-ва “Знання”, КОО, 2000. – 114 с.

2. П’ятницька-Позднякова І.С. Основы наукових досліджень у вищій школі: Навч. посібник / І.С. П’ятницька-Позднякова – К.: 2003. – 116 с.

3. Юринець В.Є. Роль комп’ютерного забезпечення у формуванні фахівців з економіки / В.Є. Юринець // Національні інтереси. – Львів, 2004, серія - регіональна безпека держави, вип.11, – С. 97-100.

4. Методичні вказівки до виконання магістерських дипломних робіт зі спеціальності 8.03050801 “Фінанси і кредит”. Укл.: С.В. Каламбет, О.В. Золотарьова - Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2014. - 56 с.

ТЕМА 6. ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ НАД КВАЛІФІКАЦІЙНОЮ РОБОТОЮ МАГІСТЕРА

6.1. Сутність магістерської роботи та її структура

6.2. Вимоги до магістерської роботи

6.3. Загальний зміст магістерської роботи та вимоги до її оформлення

6.4. Захист магістерської роботи

Ключові слова: магістерська робота, мета магістерської роботи, науковий керівник, структура магістерської роботи, вимоги до оформлення магістерської роботи, захист магістерської роботи.

6.1. Сутність магістерської роботи та її структура

Магістерська робота - це самостійна науково-дослідницька кваліфікаційна робота, що синтезує підсумок теоретичної і практичної підготовки в рамках нормативної та варіативної складових освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки магістра за відповідною спеціальністю і є формою контролю набутих студентом у процесі навчання інтегрованих знань, умінь і навичок, які необхідні для виконання професійних обов'язків, передбачених освітньо-кваліфікаційною характеристикою (ОКХ)

Магістерська робота - це самостійна науково-дослідницька кваліфікаційна робота, що синтезує підсумок теоретичної і практичної підготовки в рамках нормативної та варіативної складових освітньо-професійної програми (ОПП), підготовки магістра за відповідною спеціальністю і є формою контролю набутих студентом у процесі навчання інтегрованих знань, умінь і навичок, які необхідні для виконання професійних обов'язків, передбачених освітньо-кваліфікаційною характеристикою (ОКХ).

Основне завдання роботи - продемонструвати рівень наукової кваліфікації автора, вміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання. Вона, з одного боку, має узагальнюючий характер, оскільки є своєрідним підсумком підготовки за відповідною ОПП, а з іншого – це самостійне оригінальне наукове дослідження студента, що має практичну цінність для підприємств, організацій, установ.

Метою магістерської роботи є глибоке осмислення професійної проблеми, комплексне оволодіння матеріалом, методами наукового дослідження, практичне застосування теоретичних знань при розробці інноваційних пропозицій у певній галузі економіки і прийняття відповідних управлінських рішень. Запропоновані у роботі інноваційні рішення мають бути науково обґрунтованими, базуватися на комплексному аналізі існуючої ситуації і прогнозі щодо результатів впровадження пропозицій автора з урахуванням ризиків.

При підготовці магістерської роботи автор повинен уміти:

- формулювати мету і завдання дослідження, визначати його об'єкт і предмет;
- складати план дослідження;
- вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- використовувати сучасні методи наукового дослідження, модифікувати наявні та розробляти нові методи з урахуванням завдань конкретного дослідження;
- обробляти отримані емпіричні дані й теоретичні результати, аналізувати і синтезувати інформацію;
- оформляти результати досліджень відповідно до встановлених вимог.

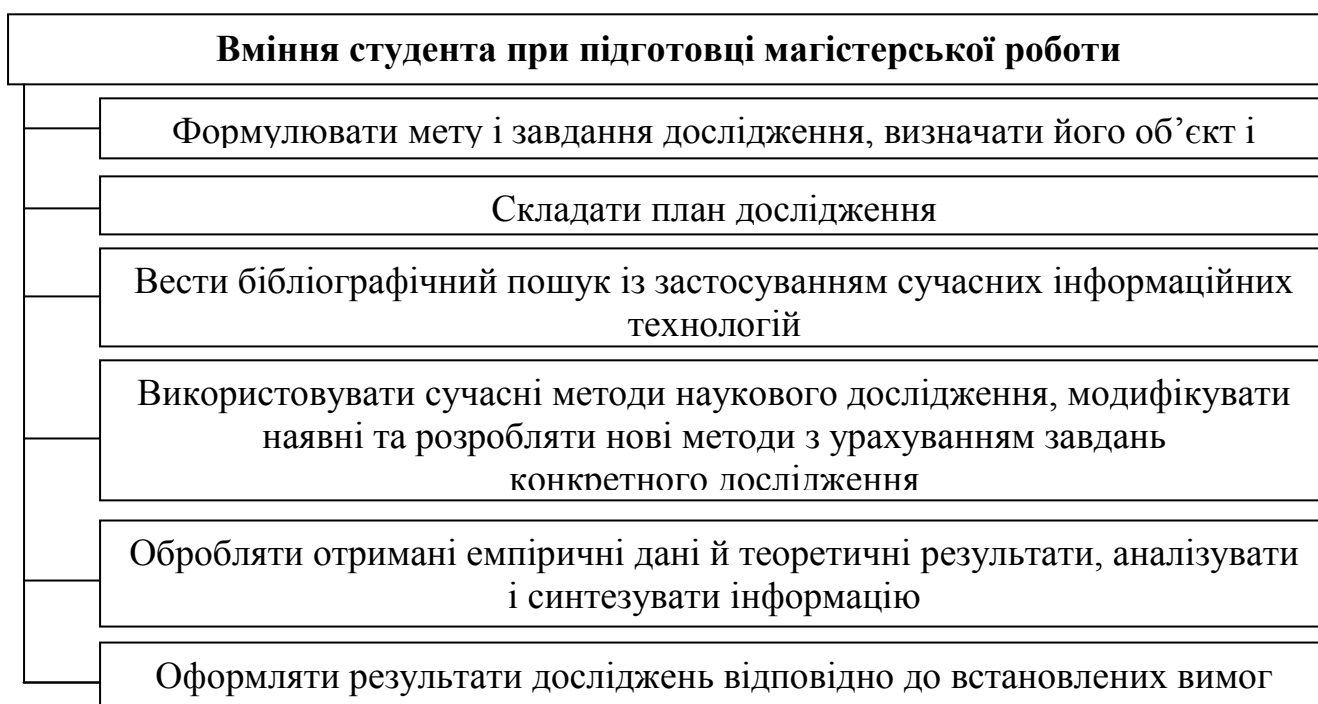


Рис. 6.1. Вміння студента при підготовці магістерської роботи

Комплексні завдання, що вирішуються у роботі, мають продемонструвати наявність умінь з обліково-аналітичної, прогнозно-планової, інформаційно-комунікативної, організаційно-управлінської, організаційно-розпорядчої і контрольної діяльності на посадах, передбачених ОКХ, а також здатність до підготовки документів методичного і консультативного характеру.

Робота повинна демонструвати рівень фахової підготовки її автора до наукової і професійної діяльності, а саме:

- ступінь оволодіння теоретичними засадами у певній галузі знань;
- вміння узагальнювати й аналізувати наукові джерела і фактичні (статистичні й адміністративні) дані;
- здатність працювати з нормативно-правовими актами;

- здатність використовувати сучасні методики дослідження, напрацьовані в галузях знань (економіка, право, політологія, державне управління) та сучасні інформаційні технології;

- уміння знаходити аналоги розв'язання досліджуваних проблем у вітчизняній і зарубіжній практиці, адаптувати їх до конкретного предмета (об'єкта) дослідження;

- здатність до забезпечення інноваційної діяльності в процесі виконання своїх професійних (функціональних) обов'язків;

- готовність здійснювати дії щодо розвитку (або сприяння розвитку) всіх сфер життєдіяльності людини.

Робота готується українською мовою. Наукову інформацію в ній необхідно викладати у повному обсязі, обов'язково розкриваючи хід та результати дослідження, з детальним описом його методики. Повнота наукової інформації має відбиватися в деталізованому фактичному матеріалі з обґрунтуваннями, широкими історичними екскурсами.

Текст повинен охоплювати весь наявний знаковий апарат (формули, графіки, діаграми, схеми, таблиці тощо). В мовностилістичному оформленні матеріалу необхідно враховувати особливості *наукового стилю* мови, стисло, логічно й аргументовано викладати зміст і результати наукових досліджень, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

Назва роботи має бути якомога коротшою, відповідати галузі знань (спеціальності) і суті досліджуваної наукової проблеми (мета).

Магістерська робота повинна бути дослідницько-інноваційною працею, котра підпорядкована певній меті і передбачає вирішення конкретних економічних, соціальних, правових, управлінських та інших завдань на основі поглибленого вивчення чинного законодавства України, вітчизняної і зарубіжної літератури, передового досвіду, власних досліджень студентом реального об'єкта.

Тематика робіт розробляється випусковими кафедрами, які забезпечують реалізацію ОПП підготовки магістрів згідно з вимогами варіативної компоненти ОКХ фахівців з відповідної спеціальності або програми підготовки згідно із затвердженими програмами нормативних і вибіркового дисциплін. Вона щорічно переглядається і поновлюється.

Магістерська робота, як правило, повинна виконуватися на замовлення підприємства, організації, установи. Крім цього, магістерські роботи можуть виконуватись за тематикою, яку замовлятимуть державні установи, підприємства та підприємницькі структури, що уклали контракти на навчання студентів або мають договори про співпрацю і співдружність. Ці замовлення оформлюються листом. Студент може запропонувати свою тему дослідження з обґрунтуванням доцільності її розробки (відповідно до попередньої науково-дослідної роботи, місця роботи тощо).

У будь-якому випадку студент після вибору теми подає на ім'я завідувача випускової кафедри заяву з назвою магістерської роботи та обґрунтуванням, вказує об'єкт, на матеріалах якого виконуватиметься робота, методи дослідження, перелік питань, що будуть досліджуватися.

Але вибираючи тему, слід враховувати її новизну і перспективність, наявність наукової бази, можливість отримання й опрацювання фактичного матеріалу, наявність наукових і методичних наробок, перспективу професійного росту тощо.

На засіданні випускової кафедри розглядаються і затверджуються теми магістерських робіт, призначаються наукові керівники. Як виняток, за рішенням вченої ради університету, керівництво магістерською роботою можуть здійснювати спеціалісти підприємств, організацій та установ, котрі працюють за профілем магістерської роботи і мають науковий ступінь або є магістрами за відповідною спеціальністю, Кількість магістерських робіт на одного керівника визначається нормативними документами Міністерства освіти і науки України.

Витяг із протоколу засідання кафедри подається в навчальне управління університету (центр підготовки магістрів) для формування наказу. Наказ про закріплення за студентами тем магістерських робіт і наукових керівників оформлюється не пізніше, ніж за вісім місяців до завершення навчання.

Подальші зміни у формулюванні назви магістерської роботи аргументуються письмовою заявою студента, погоджуються з науковим керівником (віза на заяві) і потребують зміни у наказі за письмовим поданням завідувача кафедри (витяг із протоколу засідання) не пізніше ніж за три місяці до захисту. Зміни щодо керівників магістерських робіт оформлюють також наказом ректора університету за письмовим клопотанням завідувача кафедри в момент виникнення такої потреби.

Науковий керівник магістерської роботи:

- керує підготовкою роботи;
- формує разом зі студентом завдання на підготовку роботи;
- надає допомогу в розробці календарного графіку написання роботи;
- рекомендує необхідну основну літературу, довідкові та інші матеріали;
- контролює виконання графіка підготовки роботи;
- проводить систематичні консультації, бесіди;
- контролює рівень виконання роботи (частинами та загалом);
- надає письмовий відгук на завершену роботу.

При складанні завдання на підготовку роботи науковий керівник передбачає в разі необхідності запрошення консультантів з окремих розділів роботи за рахунок часу загального обсягу, що надається на керівництво відповідно до норм часу. Призначення консультанта здійснюється наказом ректора університету, а також фіксується в завданні та вказується на титульному аркуші роботи.

Магістерська робота повинна виконуватись відповідно до затвердженого календарного плану та завдання. На кафедрі складається графік консультацій наукових керівників, в якому вказується час і місце їх проведення.

Текст роботи набирається на комп'ютері з використання текстового редактора Word. Рекомендований обсяг магістерської роботи - 16-20 тис. слів, що становить приблизно 80-100 сторінок комп'ютерного набору.

Рекомендується така структура роботи:

- 1) зміст – 1 %;
- 2) перелік умовних позначень і спеціальних термінів (за необхідності);
- 3) вступ – 2 %;
- 4) розділи основної частини: 1_й – 30 %, 2_й – 30 %, 3_й – 30 %;
- 5) висновки і пропозиції – 3 %;
- 6) бібліографічний список – 2 %;
- 7) додатки (за необхідності) – 2 %.

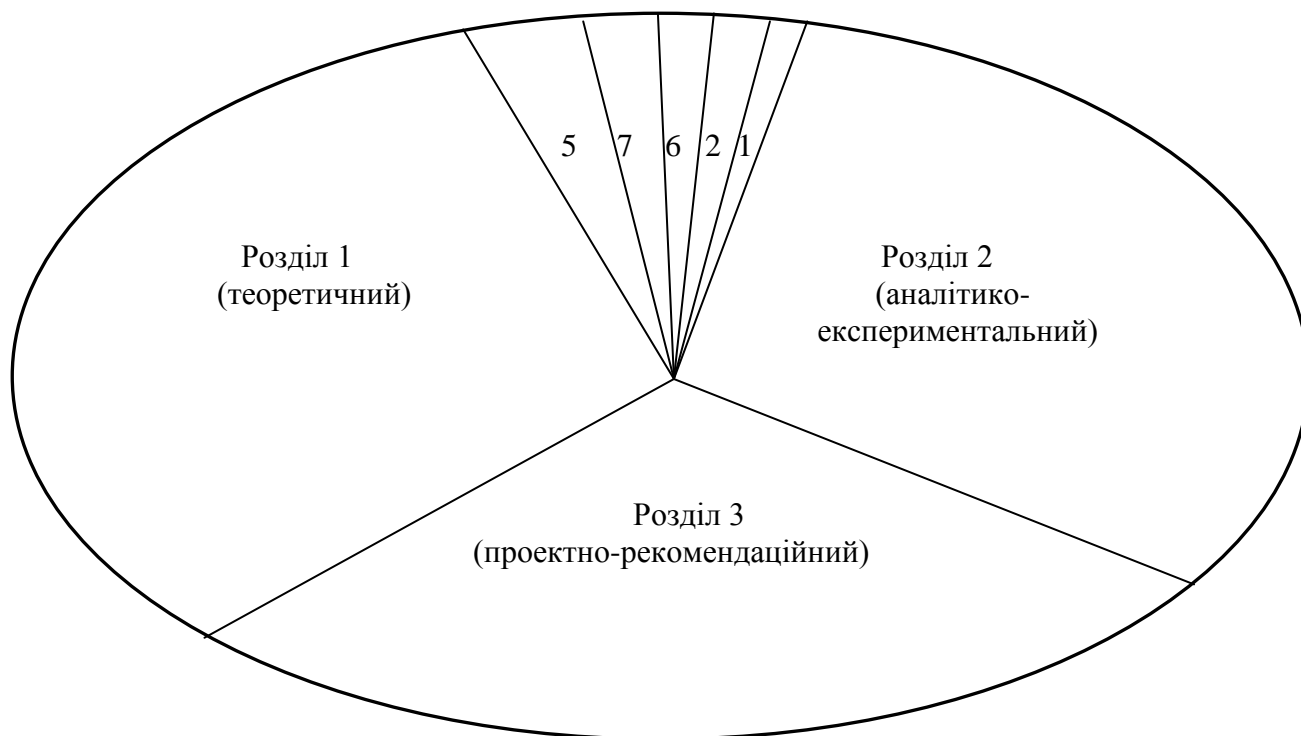


Рис. 6.2. Структура магістерської роботи

Наповнення кожної частини магістерської роботи визначається її темою. В процесі підготовки слід застосовувати весь арсенал методичних і технічних прийомів наукового дослідження.

6.2. Вимоги до магістерської роботи

Виконання та захист магістерської роботи має відобразити (виявити) основні рівні досягнення навчальних цілей за відповідною магістерською програмою і, зокрема, вміння:

- описати стан і рівень дослідженості проблеми в спеціальній літературі, висвітлити проблеми, що виникають у певній сфері діяльності;

- дати науково обґрунтовану інтерпретацію фактам, які виявлені в процесі дослідження, порівняти характер управлінських підходів до розв'язання проблеми в досліджуваній сфері діяльності з вітчизняними або світовими аналогами;

- висвітлити об'єктивні та суб'єктивні причини, котрі обумовили певний стан, управлінську ситуацію тощо;

- запропонувати вирішення проблеми, визначити економічний і соціальний ефект запропонованих рішень, використати зарубіжний і вітчизняний досвід, адаптувати його до конкретних умов, завдань і функцій;

- дати оцінку фактам, законодавчій базі, нормативним документам, проаналізувати інформаційну базу, викласти обґрунтовану точку зору на існуючу практику в певній сфері діяльності, показати власне бачення варіантів розв'язання проблеми, розробити концепцію удосконалення діяльності та запропонувати відповідні управлінські рішення, в т. ч. із застосуванням сучасної комп'ютерної техніки.

Робота повинна містити розроблені автором положення наукового, методичного і прикладного характеру, які є предметом захисту.

У випадку запозичення ідей, розробок та інших матеріалів (текст, таблиці, схеми тощо) обов'язково робити посилання на автора і джерело інформації. При виявленні зловживання авторським правом і плагіату магістерська робота не допускається до захисту.

У роботі необхідно вказувати відомості про практичне використання отриманих у процесі дослідження результатів або рекомендацій щодо їх застосування, давати інформацію про апробацію результатів дослідження.

На захист як самостійна розробка може подаватися розроблений автором варіант документа (проект доповідної записки, проект закону, проект постанови, проект доповнення до діючих нормативно-правових актів тощо).

За наявності подають опубліковані праці, довідку про апробацію (або впровадження).

Зміст розміщують на початку роботи. У ньому вказують назви розділів, підрозділів, рубрик, які мають самостійний заголовок, номери їхніх початкових сторінок. Заголовки змісту мають точно повторювати заголовки в тексті.

Скорочувати або давати їх за іншою редакцією, послідовністю і підпорядкованістю порівняно з текстом не можна.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів подають у роботі окремим списком перед вступом, якщо вжито специфічну термінологію, а також маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо.

Перелік друкують двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять скорочення, а справа - їх детальне розшифрування. Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення тощо повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

Вступ – дуже важлива частина роботи, оскільки розкриває суть і стан дослідженості наукової проблеми, її значущість, підстави та вихідні дані для розробки теми. У ньому обґрунтовуються актуальність обраної теми, її наукова новизна і практичне значення, ступінь висвітлення проблеми у вітчизняній і зарубіжній літературі, мета і завдання дослідження, його об'єкт і предмет, зазначаються обрані методи дослідження, теоретична та практична цінність роботи, інформація про апробацію результатів роботи і публікації.

Основна частина розкриває зміст дослідження. Вона складається з розділів, підрозділів (параграфів), пунктів, підпунктів. У розділах основної частини детально розглядаються методика і техніка дослідження, узагальнюються його результати. Всі несуттєві для вирішення наукового завдання матеріали виносяться в додатки. Зміст розділів має точно відповідати темі роботи і повністю її розкривати. Основна частина повинна складатися не менше як з трьох розділів, кожний розділ - не менше як з двох параграфів. У магістерській роботі автор обов'язково має продемонструвати вміння застосовувати сучасні інформаційні комп'ютерні технології. В розділах основної частини подають:

- огляд літератури за темою і вибір напрямків дослідження;
- виклад загальної методики й основних методів дослідження;
- опис аналітичної частини і методики дослідження;
- опис проведених теоретичних та експериментальних досліджень;
- аналіз та узагальнення результатів дослідження.

Рекомендується наступний зміст розділів магістерської роботи.

Перший розділ – теоретичний. У ньому розкриваються основні теоретичні і методологічні положення, проблеми, що існують у практиці, дискусійні та невирішені аспекти теми, нормативно-правове забезпечення у певній сфері діяльності, огляд літератури, зарубіжний досвід розв'язання проблеми.

Другий розділ – аналітико-експериментальний. У ньому описується сучасний стан досліджуваного об'єкта, наводяться методи вирішення завдань і їхні порівняльні оцінки, здійснюється аналіз і критична оцінка практики управлінської діяльності стосовно визначеного об'єкта дослідження, його стану та перспектив розвитку, розробляється загальна методика дослідження. Всі аналітичні розрахунки, таблиці, графіки повинні супроводжуватися тлумаченнями та висновками, котрі дають змогу визначити сутність досліджуваних явищ і процесів.

Завданням **третього розділу – проектно-рекомендаційного** – є розробка конкретних рекомендацій, пропозицій, моделей управління параметрами розвитку та діяльності досліджуваного об'єкта. Тут подаються виклади результатів дослідження з висвітленням власного бачення шляхів вирішення проблеми, того нового, що вносить автор у розробку проблеми. Доцільно також результати емпіричних досліджень зіставити з теоретичними, розглянути питання впровадження, ефективності дослідження, перспективи подальшої розробки проблеми.

У разі необхідності основна частина може складатися більше ніж з трьох розділів. Кожний розділ основної частини завершується висновками, які містять стислий виклад наукового результату (1–1,5 стор.)

Надзвичайно **важливим розділом є – висновки**, де наводяться основні наукові результати, отримані автором особисто, стисло викладаються підсумки проведеного дослідження. У них коротко розглядаються найважливіші наукові та практичні результати, формулюється суть розв'язаних наукових завдань та їхнє значення для науки і практики, визначаються позитивні та негативні

сторонни запропонованих рішень, які порівнюються з відомими положеннями, даються рекомендації щодо наукового і практичного використання здобутих результатів.

Бібліографічний список містить джерела, з котрих у роботі використано матеріали, окремі результати, ідеї чи висновки для розробки власних проблем, завдань, питань. Цей список рекомендується розміщувати в порядку згадування у тексті або в алфавітному порядку з їх наскрізною нумерацією.

У **додатки** виносяться допоміжні або додаткові матеріали, які переобтяжують текст основної частини, але необхідні для повноти її сприйняття. За формою це може бути текст, таблиця, схема, графік, карта, веб-сайт тощо.

6.3. Загальний зміст магістерської роботи та вимоги до її оформлення

Наукову роботу, що подається на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістр, готують у вигляді спеціально підготовленого рукопису (комп'ютерний варіант) у твердій палітурці. Її оформлення – важливий процес, нехтувати яким не можна, оскільки вміння дотримуватися встановлених вимог свідчить про кваліфікацію і професіоналізм автора.

Титульний аркуш магістерської роботи містить:

- найменування міністерства – Міністерство освіти і науки України;
- найменування вищого навчального закладу, інституту або факультету та кафедри, де виконана магістерська робота;
- прізвище, ім'я, по батькові автора;
- тему магістерської роботи;
- шифр і найменування спеціальності;
- науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали наукового керівника і консультанта;
- місто, рік.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності). Якщо в магістерській роботі вжито специфічну термінологію, а також маловідомі скорочення, нові символи, позначення, то їхній перелік може бути поданий окремим списком, який розміщують перед вступом.

Вступ розкриває сутність і стан наукової проблеми (завдання) та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження. У вступі подають загальну характеристику магістерської роботи у такій послідовності:

1. *Актуальність теми.* На основі критичного аналізу відомих шляхів вирішення проблеми чітко й аргументовано обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, державного управління тощо.

2. *Мета і завдання дослідження.* Формулюють мету роботи і завдання, котрі необхідно вирішити для її досягнення. Не слід формулювати мету як “Дослідження...”, “Вивчення...”, “Аналіз...”, тому що ці слова вказують на засіб досягнення, а не на неї саму. Мета роботи, як правило, тісно

переплітається з назвою магістерської роботи і повинна чітко вказувати, що саме вирішується в магістерській роботі.

3. *Методи дослідження.* Подають перелік використаних методів дослідження. Перераховувати їх треба відповідно до змісту роботи, коротко відзначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом.

4. *Наукова новизна отриманих результатів.* Коротко викладають нові наукові положення (рішення), запропоновані автором особисто. Показують відмінність отриманих результатів від відомих раніше, описують ступінь новизни (вперше отримано, вдосконалено, набуло подальшого розвитку).

5. *Наукове значення роботи.* Показують, яке значення мають наукові положення, запропоновані в магістерській роботі, з точки зору розвитку (доповнення) наукових знань для вирішення тієї чи іншої наукової проблеми.

6. *Практичне значення отриманих результатів.* Висвітлюють результати практичного застосування отриманих результатів або рекомендацій щодо їх використання. Необхідно коротко повідомити про впровадження результатів досліджень, назвавши організації, в яких здійснена реалізація, форми реалізації і реквізити відповідних документів. Впровадження, як правило, оформлюється актом або довідкою.

Основна частина магістерської роботи складається з розділів, підрозділів (параграфів), пунктів, підпунктів. Кожен розділ починається з нової сторінки.

У **загальних висновках** викладають найважливіші наукові та практичні результати магістерської роботи з формулюванням розв'язаної наукової проблеми (завдання) та зазначенням вагомості для науки і практики. Далі подають висновки і рекомендації щодо наукового і практичного використання здобутих результатів.

Список використаної літератури готують відповідно до вищенаведених вимог.

У разі потреби до **додатків** можна включити допоміжний матеріал:

- проміжні формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- інструкції і методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ПК;
- ілюстрації допоміжного характеру.

Слід зазначити, що до загального обсягу магістерської роботи не входять додатки, список використаних джерел, таблиці і рисунки, які займають всю площу сторінки, однак всі ці сторінки підлягають наскрізній нумерації на загальних засадах.

Магістерську роботу друкують за допомогою комп'ютера на одній стороні аркуша білого паперу (формат А4), розміщуючи на сторінці до 30 рядків, що містять 1600–1700 друкованих знаків. При наборі використовують шрифти текстового редактора Word розміру 14 пунктів через 1,5 міжрядкового інтервалу.

Текст магістерської роботи друкують, залишаючи поля: праве – 1 см, ліве – 3 см, верхнє і нижнє – 2–2,5 см. Вписувати в текст окремі іншомовні слова,

формули, умовні знаки можна лише чорним кольором, при цьому щільність вписаного тексту повинна бути наближеною до щільності основного тексту.

Заголовки структурних частин “ЗМІСТ”, ”ВСТУП”, “РОЗДІЛ 1”, ”ВИСНОВКИ” друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів – маленькими літерами (крім першої) з абзацного відступу. Крапка в кінці заголовка не ставиться. Якщо заголовок складається з двох речень, їх розділяють крапкою. Кожен розділ магістерської роботи починають з нової сторінки. Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами.

Першою сторінкою магістерської роботи є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок, не проставляючи номер. Наступні сторінки нумеруються у правому верхньому куті без крапки в кінці. Після слова “РОЗДІЛ” ставиться його номер без крапки, потім з нового рядка друкують заголовок розділу. Підрозділи нумерують у межах кожного розділу двома цифрами: перша цифра – номер розділу, а друга - порядковий номер підрозділу, між якими ставиться крапка. В кінці номера підрозділу ставиться крапка, в тому ж рядку друкується назва підрозділу. Пункти нумеруються в межах кожного підрозділу за аналогічним правилом; цей номер складається з трьох цифр, розділених крапкою (наприклад, 2.1.1.)

Ілюстрації (схеми, графіки) і таблиці необхідно подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації позначаються словом “Рис.” і нумеруються в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Таблиці нумерують послідовно в межах розділу. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують надпис “Таблиця” із зазначенням номера. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. При перенесенні частини таблиці на інший аркуш над нею пишуть “Продовження табл.” і вказують її номер.

Формули в магістерській роботі (якщо їх більше однієї) нумерують в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між ними ставлять крапку. Нумери пишуть біля правого поля в одному рядку з формулою в круглих дужках. Примітки до тексту і таблиць, в яких подається довідкова та пояснювальна інформація (дані), нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одній сторінці кілька, то після слова “Примітки” ставиться крапка. Всі помилки й описки необхідно виправити. Кількість виправлень повинна бути мінімальною: на одній сторінці не більше двох виправлень від руки чорним чорнилом.

Магістерську роботу як кваліфікаційну працю оцінюють також за рівнем бібліографічного апарату, котрий характеризує використані автором джерела.

Для підтвердження власних аргументів з посиланням на авторитетне джерело або критичного аналізу друкованого твору слід наводити *цитати*. Науковий етикет вимагає точно відтворювати цитований текст, бо найменше

скорочення може викривити зміст, закладений автором. Крім тексту до цитат належать запозичені таблиці, схеми, діаграми, формули тощо.

Загальні вимоги до цитування такі:

1. Текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться дослівно, тобто у тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, зі збереженням особливостей авторського написання.

2. Цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і перекручень думок автора. Пропуск слів і речень у цитаті допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками.

3. Кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело.

4. При непрямому цитуванні (переказі, викладанні думок інших авторів своїми словами) слід бути максимально точним і коректним, посилатися на джерело.

5. Якщо автор виявляє своє відношення до цитованого тексту, то після нього в круглих дужках ставиться знак оклику або знак питання.

Посилання в тексті магістерської роботи роблять відповідно до їх переліку в квадратних дужках [1–7] або [48]. Коли використовуються монографії, статті, інші джерела, що мають великий об'єм, тоді в посиланні необхідно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул, наприклад, [1, с. 25].

Додатки оформлюють переважно як продовження магістерської роботи на наступних сторінках або як окрему частину (книгу) і розміщують у порядку наведення посилань у тексті. Кожний додаток починається з нової сторінки, йому дають назву, надруковану з великої літери симетрично до тексту. Над заголовком посередині рядка з великої літери друкується слово “Додаток” і велика літера, що його позначає. Вони позначаються послідовно великими літерами української абетки, крім літер Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Текст кожного додатка за необхідністю може бути поділений на розділи і підрозділи, які нумеруються в межах додатку за загальними правилами: А.2, А.2.1. Ілюстрації, таблиці і формули нумеруються в межах кожного додатка: рис. Д.1.2; формула (А.3).

6.4. Захист магістерської роботи

Відповідно до календарного плану підготовки магістерської роботи студент повинен подавати її текст частинами на перегляд науковому керівнику, а в установленій графіком кінцевий термін подати завершену магістерську роботу для отримання письмового відгуку. В разі позитивного відгуку наукового керівника магістерська робота допускається до попереднього захисту (заслуховується на засіданні відповідної кафедри). У разі негативної оцінки науковим керівником це питання розглядається на засіданні кафедри за участі наукового керівника.

До проведення попереднього захисту на кафедрі випускник повинен додати до магістерської роботи рецензію керівника організації (зовнішня

рецензія), яка була об'єктом дослідження, завірену печаткою. В ній має бути засвідчено достовірність наведеної інформації, правдивість фактичних даних, самостійність дослідження, практична значущість і перспективи впровадження рекомендацій. На попередньому захисті кафедрою обов'язково перевіряється самостійність виконання роботи її автором.

До роботи додаються:

- завдання на магістерську роботу;
- замовлення на магістерську роботу;
- довідка про впровадження чи апробацію;
- анотації українською та англійською мовами;
- відгук наукового керівника;
- рецензія на магістерську роботу (зовнішня).

Зброшурована магістерська робота після попереднього захисту подається завідувачу випускової кафедри не пізніше, ніж за 10 днів до захисту, котрий приймає рішення щодо дозволу захисту перед Екзаменаційною комісією (ЕК) і призначення рецензента від університету (внутрішня рецензія). Список рецензентів розробляється випусковою кафедрою та затверджується ректором університету.

На момент подання магістерської роботи студент додає до неї супроводжуючі документи (лист-замовлення, рецензії, відгук наукового керівника, завдання, анотацію).

Якщо завідувач кафедри вважає за неможливе допустити магістерську роботу до захисту через її незадовільний стан, це рішення оформлюється протоколом засідання кафедри і подається на затвердження ректору університету.

Списки студентів, котрі допущені до захисту магістерських робіт, подаються ЕК, склад якої затверджується ректором університету. Перед захистом студент зобов'язаний ознайомитися з відгуком і рецензіями, проаналізувати їх і підготувати відповіді на зауваження.

Захист магістерської роботи відбувається на відкритому засіданні ЕК за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії та керівника магістерської роботи. У разі відсутності наукового керівника з поважних причин його може представляти завідувач кафедри. Захист магістерської роботи має підтвердити необхідний рівень знань випускника, його вміння репрезентувати результати дослідження. Дата захисту визначається графіком засідань ЕК, що затверджується ректором і доводиться до відома голови та членів ЕК і випускників.

Процедура захисту магістерської роботи складається з:

- короткого (до 10 хв.) повідомлення автора (доповідається мета дослідження, його основні положення, наукова і практична цінність, основні результати, висновки та пропозиції);
- відповідей на запитання членів ЕК;
- відповідей на зауваження наукового керівника та рецензентів;
- підведення підсумків захисту магістерської роботи.

За необхідності студент готує та подає кожному члену ЕК роздатковий матеріал, в якому наводяться цифрові дані, графічні ілюстрації тощо, на котрі він посилається у виступі.

За результатами захисту магістерської роботи ЕК ухвалює рішення щодо оцінки роботи та її захисту, про присвоєння кваліфікації магістра з відповідної спеціальності і видачу диплома державного зразка.

Результати захисту магістерських робіт оголошують у день засідання ЕК після оформлення протоколу.

Випускники, котрі мають не менше 75 відсотків відмінних оцінок з усіх навчальних дисциплін і практичної підготовки за умови оцінок “добре” з інших дисциплін і відмінних оцінок за результатами державної атестації, згідно з рішенням ЕК отримують диплом державного зразка з відзнакою та можуть бути рекомендовані до навчання в аспірантурі.

Студенти, що не захистили магістерської роботи, мають право на її захист протягом наступних трьох років. Таким студентам не видається диплом магістра, а лише довідка про проходження навчання за ОПП підготовки магістра.

Питання для самоконтролю знань

1. Дайте визначення «магістерської роботи» та назвіть її мету й основні завдання.
2. Назвіть основні елементи структури магістерської роботи.
3. Назвіть підходи щодо формулювання тематики магістерських робіт.
4. Назвіть основні підходи до вибору теми магістерської роботи.
5. Назвіть підходи щодо формулювання мети і завдання магістерської роботи.
6. Назвіть основні вимоги до магістерської роботи.
7. Назвіть основні етапи виконання магістерської роботи та охарактеризуйте їх.
8. Охарактеризуйте етапи і прийоми підготовки рукопису магістерської роботи.
9. Охарактеризуйте зміст розділів магістерської роботи.
10. Визначте процес складання бібліографії до наукового дослідження.
11. Назвіть загальні вимоги до цитування та посилань у магістерській роботі.
12. Назвіть основні види апробації і впровадження результатів наукового дослідження у практику.
13. Визначте процедуру захисту магістерської роботи.
14. Назвіть інформаційне забезпечення наукових досліджень.

Тести

1. Магістерська робота це робота, що направлена на:

- а) набуття студентом теоретичних знань;

- б) контроль набутих студентом знань у процесі навчання;
- в) формування у студентів вмінь та навичок практичної діяльності;
- г) демонстрацію студентом вмінь самостійної науково-дослідницької діяльності;
- д) усі відповіді вірні;
- е) вірної відповіді немає.

2. Доповніть вміння студента при підготовці магістерської роботи:

а) формулювати мету і завдання дослідження, визначати його об'єкт і предмет;

- б)
- в)
- г)
- д)
- е)

3. Доповніть вміння та навички фахової підготовки студента до наукової та професійної діяльності, що демонструє магістерська робота:

а) оволодіння теоретичними засадами у певній галузі знань;

- б)
- в)
- г)
- д)
- е)

ж) здійснювати дії щодо розвитку (або сприяння розвитку) всіх сфер життєдіяльності людини.

4. Тематика магістерських робіт:

- а) відповідає науковим інтересам авторів;
- б) щорічно поновлюється та переглядається кафедрою;
- в) затверджена програмами Міністерства освіти і науки України;
- г) відповідає базам практики студентів;
- д) усі відповіді вірні;
- е) вірної відповіді немає;
- ж) ваш варіант відповіді.

5. Доповніть обов'язки наукового керівника магістерської роботи:

- а) керує підготовкою роботи;
- б) формує разом зі студентом завдання на підготовку роботи;
- в)
- г)
- д)
- е)
- ж)

6. Доповніть елементи структури магістерської роботи:

- а) зміст;
- б)
- в) вступ;
- г)
- д)
- е)
- ж)

7. Магістерська робота повинна містити:

- а) розроблені автором положення наукового характеру;
- б) розроблені автором положення методичного характеру;
- в) розроблені автором положення прикладного характеру;
- г) усі відповіді правильні;
- д) правильні відповіді а) та б);
- е) правильні відповіді а) та в).

8. Встановіть відповідність:

1. Вступ	А) Розкриває зміст дослідження
2. Основна частина	Б) Наводяться основні наукові результати
3. Висновки	В) Розкриває суть і стан дослідженості наукової проблеми, її значущість
4. Бібліографічний список	Г) Містять допоміжні або додаткові матеріали
5. Додатки	Д) Містить джерела, з котрих у роботі використано матеріали, окремі результати, ідеї чи висновки
	Е) Містять розробки конкретних рекомендацій, пропозицій, моделей управління параметрами розвитку та діяльності досліджуваного об'єкта
	Ж) Розкриває сучасний стан досліджуваного об'єкта, наводяться методи вирішення завдань і їхні порівняльні оцінки, здійснюється аналіз і критична оцінка практики управлінської діяльності стосовно визначеного об'єкта дослідження, його стану та перспектив розвитку, розробляється загальна методика дослідження

9. Доповніть елементи вступу магістерської роботи та визначіть їх послідовність:

- а)
- б) мета дослідження;
- в)
- г)
- д)
- е)

10. Встановіть відповідність:

1. Перший розділ магістерської роботи	А) Розробка конкретних рекомендацій, пропозицій, моделей управління параметрами розвитку та діяльності досліджуваного об'єкта
2. Другий розділ магістерської роботи	Б) Розкриваються основні теоретичні і методологічні положення, проблеми, що існують у практиці, дискусійні та невирішені аспекти теми, нормативно-правове забезпечення у певній сфері діяльності, огляд літератури, зарубіжний досвід розв'язання проблеми
3. Вступ	В) Розкриваються основні наукові результати
4. Висновки	Г) Розкривається суть і стан дослідженості наукової проблеми, її значущість
5. Третій розділ магістерської роботи	Д) Описується сучасний стан досліджуваного об'єкта, наводяться методи вирішення завдань і їхні порівняльні оцінки, здійснюється аналіз і критична оцінка практики управлінської діяльності стосовно визначеного об'єкта дослідження, його стану та перспектив розвитку, розробляється загальна методика дослідження

11. Встановіть відповідність:

1. Актуальність теми	А) Тісно переплітається з назвою магістерської роботи і чітко вказує, що саме вирішується в магістерській роботі
2. Мета і завдання дослідження	Б) Наводяться аргументації доцільності роботи
3. Методи дослідження	В) Розкриває суть і стан дослідженості наукової проблеми, її значущість
4. Наукова новизна отриманих результатів	Г) Викладають нові наукові положення (рішення), запропоновані автором особисто.
5. Наукове значення роботи	Д) Коротко відзначається, що саме досліджувалось тим чи іншим методом
6. Практичне значення роботи	Е) Показує, яке значення мають наукові положення, запропоновані в магістерській роботі
	Ж) Розкриває коротко повідомлення про впровадження результатів досліджень, назвавши організації, в яких здійснена реалізація, форми реалізації і реквізити відповідних документів

12. Доповніть загальні вимоги до цитування:

- а) текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться дослівно;
- б)
- в)
- г)
- д)

13. Науковий етикет це:

- а) посилання в тексті магістерської роботи;
- б) вимога точного відтворення цитованого тексту;
- в) непряме цитування (переказ) думок інших авторів;
- г) усі відповіді правильні.

14. Посилання в тексті магістерської роботи роблять:

- а) відповідно до їх переліку;
- б) в квадратних дужках;
- в) в квадратних дужках з вказанням номерів сторінок;
- г) усі відповіді правильні;
- д) інше.

15. Доповніть правила оформлення додатків:

- а) на наступних сторінках або як окрему частину;
- б) розміщують у порядку наведення посилань у тексті;
- в)
- г)
- д)
- е).....

16. Доповніть допоміжний матеріал магістерської роботи:

- а) таблиці допоміжних цифрових даних;
- б)
- в)
- г).....
- д)
- е).....

17. Доповніть правила оформлення роботи:

- а) шрифт -
- б) міжрядковий інтервал -
- в) поля: праве -
- ліве -
- верхнє -
- нижнє -
- г) заголовки друкують -
- д) сторінки нумеруються -

18. Номер таблиці складається:

- а) послідовно;
- б) з номера розділу і порядкового номера;
- в) з номера розділу і порядкового номера в межах розділу.

19. Номер ілюстрації складається:

- а) послідовно;
- б) з номера розділу і порядкового номера;
- в) з номера розділу і порядкового номера в межах розділу.

20. Доповніть документи, котрі додаються до дипломної роботи до захисту:

- а) замовлення на магістерську роботу;
- б)
- в)
- г)
- д)
- е)

21. Зброшурована магістерська робота після попереднього захисту подається завідувачу випускової кафедри не пізніше:

- а) ніж за 15 днів до захисту;
- б) ніж за 10 днів до захисту;
- в) ніж за 5 днів до захисту.

22. Доповніть складові процедури захисту магістерської роботи:

- а) короткого (до 10 хв.) повідомлення автора;
- б)
- в)
- г)
- д)

23. Рішення, щодо неможливості допуску магістерської роботи приймає:

- а) науковий керівник;
- б) завідувач кафедри;
- в) ректор.

24. Студенти, що не захистили магістерської роботи:

- а) не мають права на повторний захист;
- б) мають право на її захист протягом наступних трьох років;
- в) мають право на її захист протягом наступного року

25. Магістерська робота – це:

- а) форма контролю;
- б) науково-дослідна робота;
- в) кваліфікаційна робота;
- г) усі відповіді правильні;
- д) правильні б) та в).

Практичне завдання

Завдання 1. Основні поняття теми.

1. Студенти отримують по два конверти, в одному з яких будуть міститись назви термінів, що застосовуються у темі 6 «Технологія роботи над кваліфікаційною роботою магістра», а в другому – визначення цих термінів, у співвідношенні 7 термінів і 10 визначень (7 з яких правильні, а 3 - додані для ускладнення завдання).

Вихідні терміни:

- магістерська робота;
- науковий керівник магістерської роботи;
- структура магістерської роботи;
- теретичний розділ магістерської роботи;
- аналітико-експериментальний розділ магістерської роботи;
- проектно-рекомендаційний розділ магістерської роботи;
- бібліографічний список магістерської роботи;
- додатки магістерської роботи;
- методи дослідження магістерської роботи;
- наукова новизна отриманих результатів у магістерській роботі;
- наукове значення магістерської роботи;
- практичне значення магістерської роботи;
- заголовки структурних частин магістерської роботи;
- посилання в тексті магістерської роботи;
- попередній захист магістерської роботи;
- довідка про впровадження магістерської роботи;
- апробація магістерської роботи;

Завдання 2. Аналіз статті по темі магістерської роботи.

Підберіть 10-15 статей у фахових виданнях за темою магістерської роботи.

Визначте «наукові результати», «методичні підходи» автора науковій статті по темі магістерської роботи. Підготуйте таблицю порівняння наукових результатів авторів статей.

Завдання 3. Оформлення списку використаних джерел.

На основі завдання 2 підготуйте список використаних джерел. Список використаних джерел складіть з дотримання правил оформлення літературних джерел.

Завдання 4. Аналіз фактичних та статистичних матеріалів по темі магістерської роботи.

Підберіть фактичні та статистичні матеріали за темою магістерської роботи.

Оформіть фактичні та статистичні матеріали у вигляді таблиць, ілюстрацій, додатків.

Завдання для самостійної роботи

Завдання 1. Підготовка тез доповіді.

За результатами наукових досліджень відповідно до теми магістерської роботи підготувати тези доповіді. Вивчити вимоги до друку тез.

Завдання 2. Підготовка наукової статті.

За результатами наукових досліджень відповідно до теми магістерської роботи підготувати наукову статтю. Підібрати фахове видання до друку статті. Вивчити вимоги до друку статті у фаховому виданні. Опублікувати статтю за темою магістерської роботи.

Завдання 3. Підготовка есе на тему:

1. Мова та стиль наукового мовлення.
2. Принципи наукової праці.
3. Робота над текстом наукового дослідження.
4. Графічний спосіб викладання ілюстративного матеріалу.
5. Форми і методи впровадження і використання результатів досліджень.
6. Мистецтво виступу перед аудиторією.

Завдання 4. Підготовка доповіді на тему:

1. Рекомендації до написання наукових текстів.
2. Вимоги до друку рукописів.
3. Підготовка наукових публікацій. Особливості підготовки статті і тез доповіді.
4. Структура реферату, анотації та їх написання.
5. Підходи до підготовки доповіді та тез доповіді.
6. Елементи навчально-дослідної роботи в магістерській роботі.
7. Кваліфікаційна робота магістра як навчально-дослідна робота.
8. Етапи технології роботи над кваліфікаційною роботою магістра.
9. Особливості роботи над кваліфікаційною роботою магістра як навчально-дослідною роботою.
10. Підготовка до захисту і захист кваліфікаційної роботи

Список використаних і рекомендованих джерел

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посібник / В.В. Вітлінський. – К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.
2. Лудченко А.А. Основы научных исследований: Учебное пособие / А.А. Лудченко, Я.А. Лудченко, Т.А. Прима. / Под ред. А.А. Лудченко. – К.: Ова “Знання”, КОО, 2000. – 114 с.
3. П’ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навч. посібник / І.С. П’ятницька-Позднякова. – К.: 2003. – 116 с.

4. Методичні вказівки до виконання магістерських дипломних робіт зі спеціальності 8.03050801 “Фінанси і кредит”. Укл.: С.В. Каламбет, О.В. Золотарьова - Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2014. - 56 с.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов В. І. Методологія системного підходу та наукових досліджень : навч.-метод. посібн. для самост. вивч. дисц. / В. І. Абрамов, В. Х. Арутюнов. - К. : КНЕУ, 2005. - 178 с.
2. Афанасьев В. Г. Наука, техника, человек: философские проблемы / В. Г. Афанасьев. - М.: Наука, 1984. - 446 с.
3. Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень : підручник / М. Т. Білуха. - К.: АБУ, 2002. - 480 с.
4. Будко В. В. Философия науки : учебн. пособ. / В. В. Будко - Х. : Консум, 2005. - 268 с.
5. Герасимов И. Г. Философский анализ познавательной деятельности в науке / И. Г. Герасимов. - М.: Мысль, 1985. - 215 с.
6. Грушко И. М. Основы научных исследований / И. М. Грушко, В. М. Сиденко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Х. : Вища школа, 1983. - 224 с.
7. Канке В. А. Основные философские направления и концепции науки / В. А. Канке. - М. : Логос, 2004. - 323 с.
8. Основы научных исследований : учебн. для технических вузов /под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. - М. : Высшая школа, 1989. - 400 с.
9. Про науково-технічну інформацію : Закон України // Відомості Верховної Ради України. - 1993. - № 33. - Ст. 345.
10. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України // Урядовий кур'єр. -1998. - № 52.
11. Про Положення про порядок надання грантів Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених : Указ Президента України від 24 грудня 2002 р. № 1210/2002 // ВВРУ. - 2002. - № 49.
12. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки : Закон України // Відомості Верховної Ради України. - 2001. - № 48. - Ст. 253.
13. Вернадский В. И. О науке [Текст] / В. И. Вернадский. - Дубна : Изд. центр «Феникс».Т. 1 : Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. - 1997. - 575 с.
14. Гегель Г. В. Ф. Соч. в 3 т. Т. 1. Наука логики / Г. В. Ф. Гегель. - М.: Мысль, 1971.-501 с.
15. Основы научных исследований / И. М. Глущенко, А. Е. Пинскер, О. И. Полянчиков и др. - К.: Вища школа, 1983. - 158 с.
16. Дудченко А. А. Основы научных исследований : учебн. пособ. / А. А. Дудченко, Я. А. Дудченко, Т. А. Примак ; под ред. А. А. Дудченко. - К. : Т-во «Знання», КОО, 2000. - 114 с.
17. Знахур С. В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт знавчальної дисципліни «Інтелектуальна обробка інформації» /

С. В. Знахур, І. Г. Конюшенко, П. А. Шарий та ін. - Х. : Вид. ХНЕУ, 2006. - 200 с.

18. Кустовська О. В. Методологія системного підходу та наукових досліджень / О. В. Кустовська: Курс лекцій. - Тернопіль : Економічна думка, 2005. - 124 с.

19. Лудченко А. А. Основы научных исследований : учебн. пособ./ А. А. Лудченко, Я. А. Лудченко, Т. А. Примак ; под ред. А. А. Лудченко. - К. : Т-во «Знання», КОО, 2000. - 114 с.

20. Папковская П. Я. Методология научных исследований / П. Я. Папковская. - Мн. : Информпресс, 2002. - 176 с.

21. Пушкарь А. И. Основы научных исследований и организация научно-исследовательской деятельности / Пушкарь А. И., Л. В. Потрашкова - Х. : ИД «ИНЖЭК», 2008. - 280 с.

22. Сабитов Р. А. Основы научных исследований / Р. А. Сабитов. - Челябинск : ЧГУ, 2002. - 138 с.

23. Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления. - М. : Ин-т философии РАН, 1994. - 350 с.

24. Сиденко В. М. Основы научных исследований / В. М. Сиденко, И. М. Грушко. - Х. : высшая школа, 1979. - 200 с.

25. Чкалова О. Н. Основы научных исследований / О. Н. Чкалова. - К. : Высшая школа, 1978. - 120 с.

26. Шестак В. П. Научно-исследовательская работа студентов: проблемы и решения / В. П. Шестак, И. А. Мосичева, Н. В. Скибицкий. - М. : Изд. МЭИ, 2006. - 200 с.

27. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебн. пособ. / М. Ф. Шкляр. - М. : Дашков и Ко, 2007. - 243 с.

ЗМІСТ

Вступ	3
1. Історико – філософські засади наукового пізнання	4
1.1. Наука як предмет дослідження.....	4
1.2. Наука про фінанси в системі економічних наук.....	6
1.3. Поняття філософії науки.....	14
1.4. Основні концепції взаємовідносин філософії та науки.....	16
1.5. Діалектичний підхід до дослідження.....	24
1.6. Глобальний еволюціонізм і сучасна наукова картина світу.....	26
1.7. Проблема позанаукового знання.....	27
1.8. Осмислення взаємозв'язків наукових і соціальних цінностей як умова сучасного розвитку науки.....	29
Питання для самоконтролю знань.....	32
Тести.....	32
Практичне завдання.....	35
Завдання для самостійної роботи.....	36
Список використаних і рекомендованих джерел.....	37
2. Методологія та методика наукової роботи	38
2.1. Поняття методології науки.....	38
2.2. Методи наукового дослідження.....	41
2.3. Наукові методи емпіричного дослідження.....	44
2.4. Наукові методи теоретичного дослідження.....	49
2.5. Загальнологічні методи дослідження.....	54
2.6. Системний підхід у науковому пізнанні.....	62
2.7. Синергетика як нова стратегія наукового пошуку.....	67
Питання для самоконтролю знань.....	70
Тести.....	71
Практичне завдання.....	78
Завдання для самостійної роботи.....	80
Список використаних і рекомендованих джерел.....	80
3. Аналітичні технології у наукових дослідженнях	81
3.1. Види аналізу та їх характеристика.....	81
3.2. Методи аналітичної діяльності.....	91
3.3. Форми наукового знання. Критерії істинності наукового знання.....	93
3.4. Значення методології у вивченні економіки.....	96
Питання для самоконтролю знань.....	99
Тести.....	100
Практичне завдання.....	103
Завдання для самостійної роботи.....	105
Список використаних і рекомендованих джерел.....	106
4. Наукове дослідження та технологія дослідницької роботи	107

4.1. Процес висунення гіпотези щодо проведення наукового дослідження..	107
4.2. Дослідження зв'язків між предметами, процесами і явищами.....	109
4.3. Методи збирання і обробки інформації.....	112
4.4. Математичне дослідження проблем.....	116
4.5. Графічні способи зображення результатів наукових досліджень.....	123
4.6. Види та особливості викладу результатів наукових досліджень.....	128
4.7. Процеси створення нових ідей.....	131
Питання для самоконтролю знань.....	137
Тести.....	138
Практичне завдання.....	142
Завдання для самостійної роботи.....	144
Список використаних і рекомендованих джерел.....	145
5. Організація наукової діяльності й наукових досліджень.....	146
5.1. Організація творчої діяльності дослідника.....	146
5.2. Структура наукового дослідження.....	151
5.3. Формування вченого як особистості.....	153
5.4. Особливості розумової праці.....	159
Питання для самоконтролю знань.....	160
Тести.....	161
Практичне завдання.....	163
Завдання для самостійної роботи.....	164
Список використаних і рекомендованих джерел.....	165
6. Технологія роботи над кваліфікаційною роботою магістра.....	166
6.1. Сутність магістерської роботи та її структура.....	166
6.2. Вимоги до магістерської роботи.....	170
6.3. Загальний зміст магістерської роботи та вимоги до її оформлення....	173
6.4. Захист магістерської роботи.....	176
Питання для самоконтролю знань.....	178
Тести.....	178
Практичне завдання.....	183
Завдання для самостійної роботи.....	184
Список використаних і рекомендованих джерел.....	185
Список використаних джерел.....	187

