

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет
ім. А. С. Макаренка

Ю. П. Тарелкін, В. О. Цикін

Методологія наукових досліджень

Навчальний посібник

Суми
Видавництво СумДПУ ім. А. С. Макаренка
2010

УДК 001.8:167(038)

ББК 72я73

Т 19

Друкується згідно з рішенням вченої ради
Сумського державного педагогічного університету
ім. А. С. Макаренка

Рецензенти:

І. П. Мозговий, доктор філософських наук, професор;

В. А. Косяк, доктор філософських наук, професор

Тарелкін Ю. П.

Т 19 Методологія наукових досліджень : навч. посіб. /
Ю. П. Тарелкін, В. О. Цикін. – Суми: Видавництво СумДПУ
ім. А. С. Макаренка, 2010. – 196 с.

ISBN 978-966-698-150-2

У навчальному посібнику розкрито сутність методології, етапи її розвитку, специфіку наукового пізнання, взаємозв'язок філософської методології і методів наукового дослідження; приділено особливу увагу оформленню та захисту дисертаційних робіт.

Посібник призначений для магістрантів, аспірантів та викладачів ВНЗ України.

ISBN 978-966-698-150-2

УДК 001.8:167(038)

ББК 72я73

© Тарелкін Ю. П., Цикін В. О., 2010

© Видавництво СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2010

ВСТУП

Невід'ємною складовою освітньої діяльності у вищих навчальних закладах є наукова і науково-дослідна діяльність, яка забезпечується через органічну єдність змісту освіти і програм наукової діяльності, створення підручників і навчальних посібників з урахуванням досягнень науки і техніки, безпосередню участь усіх представників навчально-виховного процесу у науково-дослідницьких роботах.

Наука – це складне багатоаспектне явище, а процес наукового пізнання різноспрямований, у якому неодмінно виникають дедалі нові утворення і центри змін, різноманітні можливості і ситуації вибору. Для розуміння наукового пізнання, його природи, особливостей та історичної динаміки необхідно розглядати цей феномен як соціально-культурний процес. Необхідно усвідомити, як відбувається соціальне життя людей, як детермінується стан й особливості наукової діяльності на різних етапах людської історії.

Наука – це динамічний розвиток системи знань про об'єктивні закони природи, суспільства і мислення, отриманих і перетворених у безпосередню продуктивну силу суспільства в результаті цілеспрямованої діяльності людей.

Поряд із знаннями про об'єкти наука формує знання про методи і принципи наукової діяльності. Необхідність у висвітленні і систематизації цього знання обумовлює формування методології як особливої галузі наукового дослідження, яка має спрямовувати наукові пошуки.

Науковому пошукові підлягає не лише навколишній світ, а й сама наука за допомогою таких дисциплін як історія науки, психологія наукової творчості, наукознавство та ін. Сьогодні поглиблюється розвиток філософії і методології науки, що досліджує загальні закономірності науково-пізнавальної діяльності, структуру і динаміку наукового знання, його рівні та форми.

Глибоке знання методології, теорії, методів та організації науково-дослідницької діяльності є основою для магістрів, аспірантів, здобувачів наукових ступенів, співробітників наукових установ, організаторів науково-дослідницької діяльності.

Серйозне ставлення до володіння навичками наукового дослідження студентів, магістрантів, аспірантів, здобувачів наукових ступенів допомагає їх успішному залученню до професійної діяльності.

У процесі підготовки посібника автори спирались на державні стандарти України та інструкції, що визначають порядок виконання дослідження, правила оформлення його результатів, нормативно-довідкові матеріали з вимогами до наукових праць, які подаються до

друку. Врахована офіційно-нормативна документація Міністерства освіти і науки України та Вищої атестаційної комісії України.

У посібнику використано окремі положення підручника Е. П. Семенюка, В. П. Мельника «Філософія сучасної науки і техніки», підручника В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко «Організація та методологія науково-дослідницької діяльності».

Навчальний посібник «Методологія наукових досліджень» призначений для студентів, магістрантів, аспірантів, здобувачів наукових ступенів, молодих наукових працівників та викладачів.

РОЗДІЛ 1

СУТНІСТЬ МЕТОДОЛОГІЇ ТА ІСТОРИЧНІ ЕТАПИ ЇЇ РОЗВИТКУ

1.1. Сутність методології та її принципи

У сучасному науковому обігу широко використовуються терміни «методологія», «методологічні основи» науки, «методологічні функції» науки, «методологічна проблема» тощо. Їх застосування є зовсім неоднозначним, і нерідко в ці слова вкладають далеко не однаковий сенс.

З наявних визначень і контексту наукових праць видно, що одні автори під методологією розуміють теорію методу, інші – власне метод, зокрема – загальний філософський метод, треті – сукупність всіх уживаних в науці методів, четверті – сукупність філософських і нефілософських наук, що дають вихідні принципи вирішення складних теоретичних і практичних завдань. Автори вкладають у це поняття різний сенс і нерідко явно або неявно змінюють його у процесі роздумів. Ось чому необхідні деякі уточнення і вироблення уявлень, що максимально відповідають дійсному змісту і завданням методології.

Відмінності у розумінні цього терміна, зрештою, зводяться до двох пунктів:

1. Що таке методологія за своїм призначенням, за виконуваними нею функціями; які завдання вона покликана і може вирішувати?
2. Яка наука або система наук виконує або може виконувати роль методології?

Щодо першого пункту, то існують такі точки зору:

а) методологія є сукупністю всіх вживаних в цій науці методів; отже, завдання методології зводяться до тих завдань, які вирішуються за допомогою цих методів;

б) методологія – це сукупність фундаментальних, насамперед світоглядних, принципів і наукових положень в їх застосуванні до вирішення складних теоретичних і практичних завдань; методологія покликана визначити вихідні позиції дослідника, забезпечувати правильний підхід до явищ, спрямовувати теоретичну і практичну діяльність в цілому;

в) методологія є вченням про методи, особливим напрямом теоретичних досліджень, який пов'язаний із самопізнанням науки, покликаний з'ясувати природу і зміст наукових методів, забезпечити підвищення їх ефективності [4, 365].

Кожен з наведених поглядів має певні підстави. Крім того, у процесі ґрунтовного аналізу можна виявити їх близькість та побачити логічні містки, що їх пов'язують. Але між ними є і відмінності: вони виражають специфічність поняття «методологія» по-різному.

Перш за все відзначимо, що методологія, якщо її розуміти як сукупність вживаних у науці методів, не несе характерного смислового навантаження. Тут поняття «методологія» легко і без збитків може бути замінено поняттями: «сума методів», «система методів». Саме тому у спеціальних логіко-методологічних дослідженнях у такому значенні його, як правило, не вживають.

Методологія як сукупність загальних та світоглядних принципів в їх застосуванні до вирішення окремих завдань близька до поняття загального філософського методу. Але це не повний збіг. Серед загальних принципів можуть бути не лише власне філософські, але й принципи, вироблені окремими науками. Крім того, у цьому випадку зазначається, що ці принципи утворюють загальний фундамент наукової і практичної діяльності.

Ще більш специфічне третє значення, коли методологія розуміється як особливий напрям досліджень, як учення про метод, покликане обґрунтувати і загальні принципи, що спрямовують наукову і практичну діяльність, і конкретні прийоми, методи, певну їх сукупність, систему в даній науці. Саме у цьому значенні поняття методології найчастіше і вживають у спеціальних теоретичних працях.

Можна зробити висновок про те, що поняття методології, якщо виходити з її призначення, виконуваних функцій, може вживатися у широкому і вузькому значенні слова.

Методологія у широкому значенні слова – сукупність найбільш загальних, насамперед світоглядних, принципів в їх застосуванні до вирішення складних теоретичних і практичних завдань; це і вчення про метод, що обґрунтовує вихідні принципи і способи їх конкретного вживання в пізнавальній і практичній діяльності. Природно, що цим поняттям охоплюються і ті науки, які виробляють і обґрунтовують відповідні принципи і прийоми, тим самим спрямовуючи діяльність в інших галузях науки і практики. Таким чином, тут фактично об'єднані другий і третій з наведених вище поглядів на методологію.

Методологія у вузькому, найбільш специфічному значенні (грец. «методос» – метод і «логос» – учення) є особливим напрямом логіко-гносеологічних досліджень, пов'язаних із самопізнанням науки, з обґрунтуванням вихідних принципів, процесу (логічної послідовності), засобів і способів наукового дослідження, тобто це – власне вчення про методи. Таке розуміння методології особливо важливе для цілей справжньої роботи.

Щодо другого пункту виявлено два основних підходи.

Відповідно до першого підходу, функцію методології виконує лише філософія. Вона виконує цю роль повністю (згідно з такою точкою зору будується визначення методології у «Філософській енциклопедії») або визначеною своєю частиною, стороною. Це положення наводиться у статті

Ю.О. Гастева, О.А. Івіна, В.М. Садовського. На їх думку, методологія – це «особлива галузь філософського знання, основна мета якого полягає в побудові і детальній розробці методів наукового знання, принципів організації понятійного складу науки» [1, 17].

Інший підхід полягає у тому, що функції методології виконує ширша галузь знання, а філософія є лише важливою частиною, його світоглядним ядром. При цьому називаються різні науки, що є спеціальними відносно філософії, але методологічними відносно інших, вузьких галузей знання. Наприклад наголошується, що загальна біологія може виконувати методологічні функції відносно ботаніки, зоології тощо, метаматематика є методологічною базою для окремих розділів математики. У деяких працях відзначається, що такі дисципліни, як сучасна формальна логіка, семіотика, кібернетика, зокрема, теорія інформації, методологічно спрямовують дослідження в інших науках. В інших працях зазначається, що методологія – це особлива система наук або складна міждисциплінарна наука, яка не збігається з жодною з відомих наук.

Розуміння методології як системи деяких наук має серйозну підставу, хоча конкретні розв'язання цієї проблеми не завжди прийнятні. В одних випадках викликає заперечення саме розуміння змісту і завдань методології, в інших – виникає настороженість у зв'язку з тим, що в цих рішеннях убачається спроба сконструювати на позитивістський зразок деяку науку, що стоїть над філософією, але позбавлена світоглядного характеру. Під час розгляду цього питання ми дотримуватимемося таких принципових міркувань:

а) методологія нерозривно пов'язана зі світоглядом, з певним ставленням до матеріального і духовного життя;

б) функції методології (у широкому і вузькому значенні слова) виконує насамперед філософія, що виробляє найґрунтовніші знання про світ, найбільш загальні принципи пізнання і практики;

в) функції методології фактично виконує не лише філософія, тому правомірно ставити питання про систему методології, певну ієрархію загальної і спеціальної методології у межах цієї системи.

Водночас щодо наукового пізнання, певних галузей теорії і практики функції методології виконує не лише філософія, але й деякі інші науки. Тому, на наш погляд, доцільно розмежувати поняття «методологія» і «теорія, що виконує методологічні функції», вирази: «бути методологією» і «мати методологічне значення».

Говорячи про те, що деяка наука виконує методологічні функції відносно іншої науки, ми наголошуємо на її активному, дієвому характері. А. Ейнштейн відзначав: «Для вживання свого методу теоретик як фундамент потребує деяких загальних припущень, так званих принципів, виходячи з яких він може вивести наслідки» [20, 5]. Дослідник шукає такі

принципи не тільки у своїй, але нерідко і в суміжній або більш загальній науці. Отже, одна наука виконує методологічні функції відносно іншої, якщо, по-перше, вона поставляє останній деякі методи дослідження, по-друге, в її рамках формуються такі поняття і категорії, які активно використовуються іншою наукою, по-третє, її найбільш важливі положення, закони, принципи є опорними пунктами для правильної постановки і розв'язання певних проблем іншої науки.

Взаємозв'язок усіх явищ об'єктивної реальності позначається у зв'язках між науками і дозволяє зробити висновок про те, що фактично будь-яка наука певною мірою може виконувати методологічні функції відносно інших наук. Проте як в об'єктивному світі, так і в науках, що його відображають, зв'язки мають різний характер і можуть бути прямими або непрямыми, істотними або неістотними. Відносно певної науки методологічні функції найбільш очевидно виконує лише деяка сукупність наук, останні опиняються за умовною межею, впливаючи опосередковано і менш відчутно. Причому з-поміж наук, що прямо виконують методологічні функції, не всі можна віднести до методологічних основ іншої науки, не всі отримують статус методології. Такими будуть найбільш загальні та фундаментальні науки, що мають значення не лише для вирішення якого-небудь одного завдання або одного з напрямів дослідження, а для певної науки і відповідної галузі практики в цілому.

У будь-якій конкретній науці виникають методологічні проблеми, які пов'язані з пошуком підстав і шляхів розв'язання спеціальних проблем, аналізом пізнавального процесу, самопізнанням науки та її засобів. Ці проблеми виходять за межі власного предмета науки, нерозв'язні лише її засобами і вимагають застосування ширшої системи знань – від філософії до деяких досить спеціальних наукових уявлень.

Можна виділити *два основних класи* таких проблем.

Один з них виникає у зв'язку з обґрунтуванням вихідних принципів, шляхів і засобів розв'язання окремих спеціальних проблем науки. Другий клас методологічних проблем пов'язаний із самопізнанням науки, її теоретичного фундаменту, понять, категорій, методів.

Постановка і розв'язання методологічних проблем, особливо другого класу, – завдання методології в її вузькому, специфічному значенні, методології як учення про методи. Саме вона покликана обґрунтувати з позицій певного світогляду вихідні принципи, логічну послідовність, засоби і способи пізнання і практики взагалі і вирішення окремих теоретичних і практичних завдань зокрема. Саме вона повинна стати теорією, що досліджує основи іншої теорії, її поняття, категорії, методи.

Відповідно функції методології у вузькому значенні слова можуть виконати лише теорії, що досліджують закони і форми пізнання взагалі та закони і форми наукового дослідження зокрема. Такі теорії відомі давно:

гносеологія – філософське вчення про пізнання; система логіки: діалектичної і формальної, загальної і спеціальної, теоретичної і прикладної. Як відомо, цю роль, мабуть, можуть виконати теорія інформації і семіотика – науки про знаки, про мову, закономірності передачі і перетворення інформації.

Методологія як учення про метод розв'язує проблеми різної широти і ступеня спільності. Одні з них мають загальнонаукове, філософське значення, інші відносяться до групи схожих наук або навіть до однієї конкретної науки, треті пов'язані з окремими дослідженнями, з постановкою і вирішенням окремих завдань у межах певної науки. Відповідно і вчення про метод містить загальний і спеціальний розділи.

Загальною методологією науки, що має значення для всіх наук, є філософія як основа методології у широкому і вузькому значеннях. Положення про збіг діалектики, логіки і теорії пізнання дозволяє говорити про те, що загальним ученням про методи є діалектична логіка. Саме вона досліджує фундаментальні закони пізнання, розвиває найбільш повне вчення про шляхи, принципи, засоби і способи будь-якої пізнавальної і практичної діяльності.

Проте серед проблем загального, загальнонаукового характеру є і такі, що не охоплюються лише діалектичною логікою. Так, проблеми, пов'язані з аналізом способів побудови і доказу наукових положень, із з'ясуванням логічної структури наукових теорій, не можуть бути розв'язані без сучасної формальної логіки. Спираючись на діалектику, вона розв'язує ці проблеми і тим самим робить свій внесок у розвиток вчення про методи, входить до системи загальної методології науки, куди, як уже наголошувалося, можна віднести також семіотику і теорію інформації.

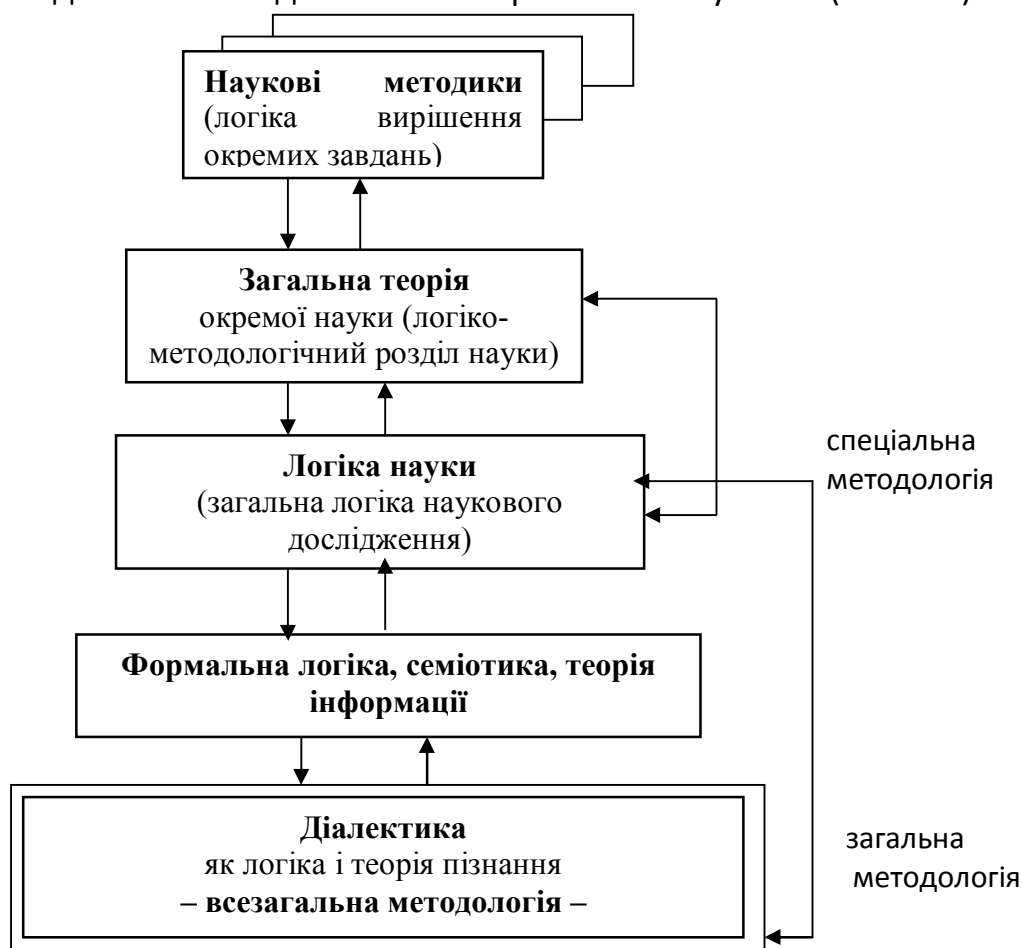
Сьогодні активно розвивається напрям, який називається логікою науки, або логікою наукового дослідження. У ньому розглядаються закономірності наукового пізнання, його етапи, форми, аналізуються способи здобуття, опису, пояснення фактів, шляхи розвитку та обґрунтування теорії тощо. Логіка науки спирається на принципи діалектики і в своїх межах здійснює їх синтез з вимогами формальної логіки, з висновками семіотики, теорії інформації. Застосовуючи цей апарат до дослідження всіх або деяких споріднених наук, вона є прикладною логікою і займає проміжне положення між загальною і спеціальною методологією науки.

Проблеми, що пов'язані із самопізнанням однієї науки і відображають її специфіку, становлять галузь її спеціальної методології. Вони розв'язуються в межах особливого, логіко-методологічного розділу, який зазвичай формується в кожній окремій науці у вигляді її загальної теорії або так званої метатеорії.

Нарешті, методологічні проблеми, що постають у процесі окремих

досліджень під час вирішення певних конкретних наукових завдань, можуть мати різний характер і ступінь спільності. Багато з них пов'язані з обґрунтуванням методики, техніки, процедурою дослідження. Вони розв'язуються з використанням усього апарату загальної і спеціальної методології, а підсумком цієї роботи є конкретна методика дослідження. Причому остання є логікою вирішення конкретної задачі, що визначає послідовність рішення, характер і порядок використання необхідних для цього засобів, методів, операцій. Методологія як учення про методи у деяких вирішуваних нею завдань постійно має в центрі уваги головне – розкрити походження і сутність наукових методів і забезпечити підвищення їх ефективності. Методологія – це вчення про способи організації і побудови теоретичної і практичної діяльності [2, 634].

Таким чином, методологія як вчення про методи утворює певну, досить струнку систему, ієрархічними рівнями якої є загальна, спеціальна методологія і методика як їх конкретне застосування (схема 1).



Крім вивчення загальних і спеціальних методів наукового пізнання найважливішим розділом методології наук в даний час є аналіз фундаментальних методологічних принципів наукового пізнання. Методологічні принципи – це загальні вимоги, що ставляться до змісту, структури і способу організації наукового знання. Вони відносяться не до якогось окремого розділу або дисципліни, а до наукового знання в цілому, є ядром наукового методу. Вони об'єднують

й організовують окремі методи і прийоми в єдине ціле, в єдиний науковий метод. Методологічні принципи наукового пізнання регулюють наукову діяльність – це найважливіша їх функція. Саме через регулятивну функцію ці принципи проводять демаркацію науки від ненауки і псевдонауки. По суті методологічні принципи створюють науку. Друга найважливіша функція методологічних принципів – евристична. Регулюючи наукову діяльність, ці принципи одночасно задають і орієнтацію наукового пошуку, його напрям [17, 57–64].

Методологічними принципами наукового пізнання є: *принцип верифікації, принцип спостережності, принцип простоти, принцип відповідності, принцип інваріантності (симетрії) і принцип системності (узгодженості)*. До них додають *принцип додатковості, принцип краси тощо*.

Склалися два підходи до вивчення методологічних принципів. Для західної (європейської та американської) методології науки характерний підхід, який можна назвати *монофундаменталістським*. У цьому підході один принцип розглядається як домінуючий (головний), а останні як такі, що мають допоміжний характер. Так, у неопозитивізмі як домінуючий розглядався принцип перевірки (верифікації), а в концепції К. Поппера основним був принцип спростування (фальсифікації).

У неопозитивізмі були виконані дуже цікаві дослідження принципів спостережності, простоти, узгодженості, в концепції К. Поппера також було розвинене оригінальне трактування принципу простоти. Водночас монофундаменталізм методології призводив до істотної однобічності і не дозволяв виявляти все багатство змісту принципів, що кваліфікувалися як другорядні.

У вітчизняній методології науки домінує *поліфундаменталістська* точка зору. Вона полягає у тому, що всі методологічні принципи є однаково важливими і значущими в науковому пізнанні і повинні досліджуватися спільно. Такий підхід дозволяє з більшою повнотою виявляти різні сторони і аспекти кожного з принципів. Але дедалі більшого значення набуває ідея системи методологічних принципів, тобто розгляду їх не просто як сукупності, а саме як системи. Це дозволяє істотно поглибити розуміння змісту принципів і виявити інколи абсолютно несподівані їх аспекти. Методологічний аналіз дозволяє встановити цю системність, яка полягає у тому, що кожен з принципів, які пройшли жорстку перевірку й дістали визнання, змістовно пов'язаний з кожним з останніх. Вимоги, що ставляться різними принципами до змісту і способу організації наукового знання, перетинаються між собою, і саме тому методологічні принципи функціонують в науковому пізнанні спільно.

У системі методологічних принципів можна виділити дві підгрупи. *Перша підгрупа* – це принципи перевірки (підтвердження), спростування

(фальсифікації) і спостережності. Вони в основному регулюють взаємини теоретичного і емпіричного рівнів наукового знання. *Друга підгрупа* – це принципи простоти, відповідності, інваріантності (симетрії) і системності (узгодженості). Ці принципи в основному функціонують на теоретичному рівні. Таке розділення певною мірою відносне, оскільки всі принципи взаємопов'язані і в реальному науковому пізнанні відносяться до всього знання, тобто до обох рівнів [18, 68–72].

Принцип *перевірки* вимагає можливості емпіричного підтвердження теорії. Тут постає проблема зв'язку теоретичного й емпіричного рівнів. Але одночасно він ставить дуже важливі вимоги до внутрішньої структури теорії. Ці вимоги полягають насамперед в обов'язковій інтерпретації будь-яких наслідків, що отримуються в межах цієї теорії. Результати, що не інтерпретуються, мають бути усунені. Ця вимога проявляється різноманітно, починаючи від умови скінченності будь-яких виразів і завершуючи вимогою до виключення принципово неспостережуваних об'єктів, таких, як, наприклад, ефір. Але перевірка теорії може дати і негативний результат. Цей аспект пов'язаний із принципом спростування.

Принципова можливість *спростування* і його практична реальність лежать в основі концепції науки Поппера. Принцип спростування поряд із вимогою підтвердження утворює найважливіший критерій демаркації наукового знання від різних псевдознань. Природним розвитком цих положень є вимога до принципової спостережності і виключення неспостережуваних об'єктів. У цілому вимоги підтвердження, спростування і спостережності можна сформулювати в загальному вигляді як узагальнений принцип перевірки, що включає різні сторони і аспекти процедури перевірки. Друга підгрупа методологічних принципів – простоти, відповідності, інваріантності і системності (узгодженості) – відноситься головним чином до внутрішньої структури теорій і взаємин між теоріями.

Принцип *простоти* (відомий як «бритва Оккама») направлений проти довільного розмноження гіпотетичних сутностей. На сучасному рівні розвитку наукового знання його можна сформулювати як категоричну вимогу: не можна кожне явище пояснювати своєю власною окремою гіпотезою. Але є і слабкіша форма, що рекомендує віддавати перевагу теорії, заснованій на меншій кількості незалежних припущень. Ця вимога значною мірою збігається з вимогами, що обумовлюються принципом системності наукового знання.

Принцип *відповідності* регулює відносини між старими і новими теоріями, що змінюють старі у процесі розвитку наукового знання. Звичайне розуміння принципу відповідності полягає у тому, що стара теорія є деяким граничним випадком нової і перехід від нової теорії до старої реалізується у вигляді граничного переходу. Дійсний зміст принципу відповідності істотно глибший; він встановлює не просто можливість

граничного переходу від нової теорії до старої, але і генетичний зв'язок між ними. Стара теорія не відкидається (і не спростовується) новою – вона утворює рівень, підставу для створення нової. Фундаментальні структурні складові старої теорії за необхідністю включаються в структуру нової теорії. І саме цей генетичний зв'язок є основою для можливості зворотного переходу від нової теорії до старої, причому сам цей перехід абсолютно необов'язково є граничним переходом – існують й інші форми зв'язку. Таке трактування принципу відповідності дозволяє істотно розширити сферу його ефективного використання.

Принцип *інваріантності* (симетрії) почав усвідомлюватися і розвиватися ще в кінці XIX – на початку XX ст., але статусу методологічного принципу набув наприкінці двадцятих років минулого століття. У фізиці стали широко використовуватися теоретико-групові методи. Сьогодні теоретико-групові методи застосовуватися у всіх сферах точного математизованого природознавства. У зв'язку з цим Е. Вігнер характеризує вимоги до інваріантності як ядро, довкола якого групуються всі інші елементи теорії. Вимоги до інваріантності відносяться не лише і не стільки до явищ, скільки до самих законів, тобто є немовби суперзаконами, законами законів.

Останнім з визнаних принципів є принцип *системності* (або узгодженості) наукового знання. Він має інтегральний характер, будучи немовбито суперпринципом, об'єднує дію всіх інших принципів. Вимога до системності організовує в єдине ціле все наукове знання, створюючи науку, а також усі методи і методологічні принципи наукового пізнання, формуючи науковий метод. Такими є найважливіші принципи методології на сучасному етапі.

Осмислення ситуації, що склалася в методології, її відносин із сучасною філософією дозволяє зробити висновок про те, що самостійний розвиток методології вичерпував себе, що вона повинна задатися питаннями, навіщо вона потрібна, які її цінності, чому вона покликана служити, чи виконує вона своє призначення в культурі? Перед сучасною методологією і філософією постають такі проблеми: 1) подолання натуралізму філософського і методологічного мислення, що передбачає методологічну рефлексію і роботу, спрямовану на розпредмечування онтологічних уявлень, якими ми користуємося; 2) проблема реальності, що подана безліччю різних реальностей (особистісних, наукових, художніх, релігійних, езотеричних тощо); 3) нове відношення до символічних систем і реальностей (мистецтва, особистих переживань, сновидінь, мислення, творчості, проектування), що розуміються як досить значуща самостійна дійсність.

Розв'язання цих проблем дозволить подолати наявний розрив між методологією і філософією, зрозуміти їх взаємну доповнюваність. Якщо з методологією пов'язана культура і технологія мислення, то філософія

створює онтологічні, ціннісні і смислові опори та орієнтири для методології. Шлях їх об'єднання передбачає, що методологія знайде етичні орієнтири, а філософія – раціонально-рефлексивну свідомість, що відповідає рівню сучасного мислення. З інших дисциплін методологія найтісніше пов'язана з логікою (формальною), яка приділяю основну увагу проясненню структури готового, «сталого» знання, опису його формальних зв'язків і елементів мовою символів і формул під час відвернення від конкретного змісту висловів і висновків.

Таким чином, методологія не може бути зведена до якогось одного, навіть «дуже важливого методу». «Учений ніколи не повинен покладатися на якесь єдине учення, ніколи не повинен обмежувати методи свого мислення однією-єдиною філософією» [15, 85]. Методологія не є простою сумою окремих методів, їх «механічною єдністю». Методологія як загальна теорія методу формувалася у зв'язку з необхідністю узагальнення і розробки методів, засобів і прийомів, які були відкриті у філософії, науці та інших формах діяльності людей. Тому методологія тісно пов'язана з філософією – особливо з такими її розділами (філософськими дисциплінами), як гносеологія (теорія пізнання) і діалектика. Щонайтісніший взаємозв'язок і взаємодія філософії і методології – найважливіша, найістотніша умова успішного, плідного розвитку і однієї, й іншої, їх єдності в цілому.

1.2. Історичні етапи розвитку методології

Як і будь-яке синергетичне системне утворення, методологія проходить певні історичні етапи. Розглянемо їх сутність. Слово «метод» буквально означає шлях до мети. Відносно пізнання його здавна вживали як «шлях до знання», «шлях до істини» і спочатку відносили не стільки до конкретних прийомів і операцій мислення, скільки до вчення, до теорії в цілому, оскільки вона направляє пізнавальні і практичні дії, приводить до істини, мети.

Історія методології сходить до античного світу і особливе місце в розробці її проблем належить Сократу, Платону та Арістотелю. Сократ висунув на перший план діалектичну природу мислення як спільного здобуття істини в процесі зіставлення різних уявлень, понять, їх порівняння і визначення. Він розглядав вчення про перехід від неясних уявлень до розчленованих і виразних загальних понять як метод удосконалення мистецтва жити [3, 553]. Таким чином, логічні операції підкорялися у нього етичним цілям: предметом дійсного знання має бути лише те, що доступно доцільній діяльності, мета ж визначається за допомогою організованої роботи думки. Сократ у діалогах пропонує певну методологію пошуку істини, спрямовану на виявлення протиріч у позиції співбесідника і відкриття можливості для продуктивного розв'язання проблеми. «Сократична» майєвтика стала першою історичною

формою методології пізнішого періоду.

Ідеї і практика філософської методології розвивалися також у працях інших видатних представників античної філософії, насамперед Платона. Він убачав сенс своєї діалектики понять і категорій у пошуковій принципі кожної речі. Для досягнення цього думка повинна рухатися відповідно до об'єктивної логіки пізнаваного предмета. Основи методології дедуктивних наук, які стали на тривалий час парадигмою структуризації науково-теоретичного знання, заклад Евклід. У період античності також виникають і розвиваються методи науково-емпіричного дослідження (описи і класифікації), передусім пов'язані з ім'ям Арістотеля. Він піддав аналізу принципи побудови думки, правила висновку і доказу, питання визначення термінів, роль індукції і дедукції в досягненні істини. Йому належить важлива для методології розробка вчення про категорії як організуючі форми пізнання, їх діалектику (співвідношення потенційного й актуального, форми і матерії). Арістотель розглядав створену їм логічну систему як «органон» – універсальне знаряддя дійсного пізнання.

Логіка Арістотеля спиралася на такі положення:

- вихідні посилки міркування є достеменними;
- правильно вживані принципи від посилок до тверджень повинні зберігати істинність отримуваних тверджень.

До основних принципів, що виражають загальні вимоги, яким повинні задовольняти міркування і логічні операції з думками, щоб досягти істини раціональними методами, належать:

1. *Принцип тотожності* – у процесі міркування, використовуючи деякий термін, ми повинні вживати його в одному і тому самому смислі, розуміти під ним щось визначене. Хоча предмети, що існують насправді, безперервно змінюються, в поняттях про ці предмети виділяється щось незмінне. У процесі міркування не можна змінювати поняття без спеціальної обмовки. Іншими словами, якщо змінюєш смисл терміна, то зроби застереження щодо цього, інакше зрозумієш неправильно (наприклад, термін маса – позначає різне у фізиці, хімії, техніці і побуті), тому потрібно точно знати, який смисловий зміст виражений певним словом або їх поєднанням.

2. *Принцип непротиріччя* вимагає, щоб мислення було послідовним, щоб, твердячи дещо про щось, ми не заперечували це в подальшій думці. Цей принцип забороняє одночасно приймати деяке твердження і його заперечення. Протиріччя в мовних контекстах інколи бувають неявними. Так, відомий вислів Сократа «Я знаю, що я нічого не знаю» містить в собі протиріччя.

3. *Принцип виключеного третього* вимагає не відкидати вислів і його заперечення. Вислів «А» і заперечення «А» не можна відкидати одночасно, оскільки одне з них обов'язково істинне, оскільки довільна

ситуація або існує, або не існує насправді. Згідно з цим принципом потрібно уточнювати наші поняття так, щоб можна було давати відповіді на альтернативні питання. «Сонце зійшло або не зійшло?». Треба домовлятися вважати, наприклад, що Сонце зійшло, якщо воно вже піднялося над горизонтом (або трохи показалося з-за горизонту), але щонебудь одне! Уточнивши поняття, ми можемо сказати про дві думки, одна з яких є запереченням іншої, що одна з них обов'язково істинна.

4. *Принцип достатньої підстави* вимагає, щоб всяке твердження було певною мірою обґрунтовано, тобто істинність тверджень не можна приймати на віру, підстав повинно бути достатньо для виведення з вихідних посилок висловлюваного твердження.

Ця так звана формальна логіка проіснувала у практично незмінному вигляді з часів Арістотеля і дотепер. На початку XX століття була розвинена символічна або математична логіка. Отже, істинність висновків визначається відповідністю висновку певним правилам та істинністю вихідних посилок. А істинність останніх визначається думкою автора міркувань. На це звертали мало уваги, і поступово стали вважати розум і логічне мислення генератором істин.

Суспільно-історична і культурна обумовленість методології виявляється у процесі зміни її підстав, а також у процесі вироблення нових методологічних засобів. Виникнення та існування філософії і науки як форм раціонально-теоретичної свідомості неможливе без наявності «методологічної складової», методологічних уявлень і концепцій, що забезпечують виділення, формулювання і нормування методів раціонального мислення в цих видах духовної діяльності. При цьому розробка методів раціонального мислення у філософії і в науці від самого початку мала яскраво виражений конструктивний характер. Методологія не просто виявляє прийоми, що вже склалися, і способи діяльності, а активно формує відповідні норми і методи, продукуючи тим самим саму структуру раціонально-пізнавальної діяльності у філософії і науці.

До Нового часу проблеми методології не посідали особливого місця в системі знання і включалися в контекст натурфілософських і логічних побудов. Розвиток продуктивних сил в умовах капіталістичної формації, що народжується, викликав бурхливий розквіт природознавства, а це вимагало докорінних змін у методології.

У Новий час учення про метод виявляється передумовою та ідейним стержнем всіх класичних філософських доктрин цього періоду (Бекон, Декарт, Галілей, Ньютон, Лейбніц), що обумовлено принциповими установками філософії того часу на контроль рефлексії над змістом знання. Метод у розумінні класичної раціоналістичної (у широкому значенні цього терміна, що охоплює і гносеологію емпіризму) філософської методології і є засобом для самосвідомості суб'єкта.

Цю потребу відобразило направлене проти схоластики вчення Ф. Бекона про індуктивний емпіричний підхід до явищ природи. Як зразок наукової методології визнавалися принципи механіки, що стали керівними для Галілея і Декарта. За Галілеєм наукове пізнання повинно базуватися на планомірному і точному експерименті – як уявному, так і реальному.

Галілей відмовився від суто раціоналістичного вивчення природи і почав максимально використовувати спостереження й експеримент, чому сприяв винахід ним телескопа, а потім і годинника. Разом з англійським мислителем Ф. Беконом Галілей вважається основоположником індуктивного методу – головного методу наукового дослідження. Науковий метод індукції включає:

1. Збір і накопичення емпіричних даних.
2. Індуктивне узагальнення накопичених даних з формулюванням гіпотез і моделей.
3. Перевірку гіпотез експериментом на основі дедуктивного методу – логічно правильного висновку з аксіоматичного припущення, правильність якого недоказова в межах гіпотетико-дедуктивного методу.
4. Відмову від неправильних моделей і гіпотез та оформлення відповідних у теорії.

Таким чином, побудова наукової теорії передбачає, що на основі первинних спостережень висувається гіпотеза, потім ставиться перший експеримент для перевірки цієї гіпотези (яка може коригуватися під час експериментів), потім досліді ставляться один за одним, поки всі вони задовільно не пояснюватимуться в межах єдиної теорії.

Цей метод настільки зрозумілий, що виникає думка, нібито вчені завжди йому слідують. Проте це не так – у багатьох випадках, коли проводити експерименти скрутно або навіть принципово неможливо, сумнівні гіпотези зводяться в ранг теорії. Прикладом тому слугують такі «теорії», що принципово не перевіряються і не спостережувані, як дарвінізм, «теорія» великого вибуху, «теорії» еволюції Землі і походження Сонячної системи.

Іншим методом пізнання керувався у своїх працях Р. Декарт. У книзі «Міркування про метод» на противагу схоластиці, що панувала тоді у філософії, Р. Декарт сформулював принципи наукового пізнання світу. Він убачав основу наукового методу в логічних побудовах, які в доповнення до завжди незавершених експериментів можуть встановити дійсні зв'язки між явищами. Основні положення свого раціоналістичного методу пізнання Декарт виклав у вигляді чотирьох правил. Декарт заперечував первинне значення досвіду і в пізнанні слідував дедуктивному методу: від аксіом науки (природжені ідеї) до логічних наслідків (теорем, або законів). Все у світі здійснюється за законами і сам Всесвіт у Декарта розглядається як механізм, що управляється математичними законами, а Богові відводиться

роль Творця матерії і руху.

У Декарта проблема методології виступає у зв'язку з обговоренням питання про те, на яких підставах і за допомогою яких методів досягне нове знання. Він розробив правила раціоналістичного методу, серед яких першим є вимога допускати як істину лише такі положення, які усвідомлюються ясно і виразно. За початкові беруться аксіоми як самоочевидні істини, що вбачаються розумом інтуїтивно, без жодного доказу; нове знання виводиться шляхом дедуктивного доказу з безпосередньо вбачаємих положень.

Інша лінія в методології Нового часу була представлена англійським емпіризмом. Наприклад, Локк прагнув розробити такі способи мислення, які сприяли б побудові строгої емпіричної науки, заснованої на чуттєвому досвіді.

Індуктивний метод Бекона – Галілея і дедуктивний метод Декарта посідають центральне місце в сучасній методології, яка може бути сформульована так:

1. Наука виходить з можливості раціонального осягнення світу.
2. Наука шукає об'єктивні знання про світ.
3. Основою науки і критерієм її істинності є експеримент.

Уважається, що процес пізнання повинен включати:

- поєднання дедуктивного та індуктивного методів пізнання;
- вживання логічного і масштабного редукціонізму (у формулюванні Декарта: пізнання складного явища зводиться до розділення на частини і вивчення їх окремо);
- можливість розділення об'єкта і суб'єкта спостереження в процесі експерименту (дотримується у класичному експерименті).

Ці принципи не викликають сумнівів, оскільки вони часто приводять до спроб абсолютизувати можливості науки та її роль у сучасному суспільстві.

Більшість людей не знають або не бачать різниці у тому, що дійсно встановлено наукою, а що лише пропонується як гіпотеза або є спрощеною моделлю явища. І головна причина цього – у нерозумінні різниці між науковим законом, теорією і гіпотезою. Наведемо відповідні визначення.

Закон – істотне, необхідне, стійке співвідношення, що повторюється, між явищами в природі, суспільстві і мисленні.

Теорія – внутрішньо несуперечлива система основоположних ідей і законів, що дає цілісне уявлення про істотні зв'язки у певній безлічі об'єктів. Науковими теоріями, що витримали перевірку часом, є: класична механіка, електродинаміка, термодинаміка, квантова механіка, класична і квантова статистики, спеціальна теорія відносності, генетика та ін. У багатьох теоріях можна виділити основні закони, які утворюють ядро теорії. Наприклад, у класичній механіці – це три закони Ньютона, закон всесвітнього тяжіння, закони збереження; в електродинаміці – закон Кулона і закон електромагнітної індукції Фарадея; у генетиці – закони Менделя.

Проте не всі «теорії» є такими. Це насамперед стосується багатьох космологічних побудов (теорія Великого вибуху, інфляційна теорія), теорії біологічної еволюції, теорії походження Землі і Сонячної системи. Усі вони є лише гіпотезами.

Гіпотеза – припущення судження про закономірний зв'язок явищ. Її роль у науковому пізнанні велика: гіпотеза з'являється на етапі узагальнення накопичених даних, з можливістю в подальшому набути статусу теорії. Але для цього вона повинна витримати експериментальну перевірку, тому, якщо існують експериментальні факти (хоча б один), що не вписуються в наукову концепцію, її не можна зводити в ранг теорії.

Важливим моментом є сама можливість перевірки гіпотези. Буває, що це принципово неможливо. Саме так відбувається з перевіркою (у межах наукового методу) теорії Великого вибуху і теорії біологічної еволюції. Ці та інші теорії унікальних процесів походження, які неповторні і невідтворювані, завжди будуть обмежені межами гіпотез, тим більше що існує багато експериментальних фактів, що суперечать їм. Тут легко углядіти і кордони раціонального осягнення світу: далеке минуле, як і наше майбутнє, поки що обмежене у пізнанні.

Обмеженість як раціоналістичного, так і емпіричного напрямів у методології була виявлена німецькою класичною філософією, яка піддала критичному аналізу умови пізнання, його форми й організуючі принципи [4, 366]. На противагу механістичній методології, яка метафізично трактувала шляхи і способи пізнання, була розвинена діалектична методологія, що виступила у класичній німецькій філософії в ідеалістичній формі (Кант, Фіхте, Шеллінг, Гегель).

I. Кант критично проаналізував структуру і типи пізнавальних здібностей людини, розмежував конститутивні і регулятивні принципи пізнання, співвідношення між його формою і змістом. У Канта критичне відношення до наявного знання є методологічною підставою для подолання догматичних і метафізичних поглядів на світ.

Учення про метод посіло провідне місце у філософії Канта, його метод був покликаний виявити вихідні (апріорні) передумови всіх форм активності людської свідомості. У подальшому розвитку німецького класичного ідеалізму (Фіхте, Гегель) установка Канта на взаємозв'язок філософської і наукової методології, на їх взаємне стимулювання змінилися орієнтацією на примат методології філософського типу, якою є діалектика.

Елементи діалектики, що містилися в кантівському аналізі процесу пізнання, дістали розвитку в діалектичній філософії Гегеля. Його діалектика мала характер загального методу пізнання і духовної діяльності. Розроблені категорії і закони діалектики Гегелем утворили той розумовий апарат, який дозволив під принципово новим кутом зору досліджувати взаємозв'язки, суперечності і розвиток буття і мислення. Провідну роль у методології Гегеля

відіграв принцип сходження від абстрактного до конкретного – від загальних і бідних за змістом форм до найбільш багатих за змістом, до системи понять, що дозволяють досягнути предмет в його сутнісних характеристиках. Істотна зміна відбулася у першій половині XIX ст., коли природознавство повністю відокремилось від філософії і інституалізувалось як цілком самостійна галузь пізнавальної діяльності [5, 310].

Виключно важливу роль у формуванні методології природничих наук як спеціалізованої форми філософського дослідження зіграв період другого *позитивізму*. У роботах Е. Маха, А. Пуанкаре та їх опонентів Л. Больцмана, М. Планка формуються основні напрями методології природничих наук і досить чітко визначається їх проблематика. До цього ж періоду можна віднести і формування логіко-методологічної концепції науки.

Величезною стимул-реакцією до розвитку методології природничих наук стало створення спеціальної, потім загальної теорії відносності, а далі – квантової механіки. Проникнення науки в галузі явищ, далеких від повсякденного досвіду, виявлення в цих галузях принципово нових закономірностей гостро поставило питання про методи наукового пізнання, їх зміст та ефективність. Починаючи з початку XX століття, методологічний аналіз природничих наук набуває широкого розмаху, причому дуже важливе місце в ньому посідають праці А. Ейнштейна, Н. Бора, М. Борна, В. Гейзенберга та інших.

Загальна тенденція до подальшого розвитку і розширення сфери методології полягала у появі багатоманітних її форм, що виходять за межі філософської методології. В цей час інтенсивно розвиваються методологічні дослідження, орієнтовані на проблеми науки (Е. Кассіерер, Е. Мах, А. Пуанкаре й ін.). Починається розробка спеціальної методології соціальних, історичних і гуманітарних наук, наук про культуру (В. Віндельбанд, П. Ріккерт, В. Дільтей, М. Вебер). Велику роль у розвитку методологічної культури науки відіграли дослідження на підставах математики, що значною мірою стимулюють напрями методології науки, орієнтовані на вживання методів математичної (символічної) логіки. Розвиток методів точного логічного аналізу, використання логічної формалізації – усе це позитивно вплинуло на рівень методології науки в цілому.

Таке розуміння методології значно вплинуло на всю подальшу філософсько-методологічну думку і згодом виявилось відтвореним у методології неопозитивістів. Емпірико-індуктивна і раціонально-дедуктивна методологія є різними формами реалізації одного і того самого класичного філософсько-методологічного ідеалу. Розробка цих варіантів філософської методології Нового часу, безсумнівно, спиралася на реальну практику наукового мислення того часу: методологія емпіризму – на емпіричне дослідження, методологія раціоналізму – на математику.

Емпірико-індуктивна і раціонально-дедуктивна концепції аналізу наукового пізнання, що розвиваються в руслі цієї методології, були деякими моделями, обумовленими відомими філософсько-гносеологічними ідеалами, а реальна практика науки (уявний експеримент, метод гіпотези й ін.), що інтенсивно розвивається, не вкладалася у вузькі рамки цих моделей. Ця відмінність між класичними філософсько-гносеологічними концепціями і реальною практикою наукового мислення і породила згодом установку на розробку методології науки як самостійної дисципліни, що виходить за межі філософії і спирається насамперед на реалії наукового пізнання.

На цей процес істотно вплинув інтенсивний розвиток *аналітичної філософії*, особливо її неопозитивістського варіанта. *Неопозитивізм*, що зайняв домінуюче положення у філософії науки, сильно сприяв утвердженню логіко-методологічної концепції науки і розвитку методологічних досліджень. Цей період тривав до 60-х років ХХ ст., стали поширеними концепції соціокультурної детермінації науки, для яких характерна антиметодологічна спрямованість (Т. Кун, М. Хесс й ін.) [6, 29].

Проте абсолютизація цих підходів у методології логічного позитивізму, спроби побудови всеосяжної нормативної методології на основі так званого логічного аналізу мови науки виявилися неспроможними. Їх основним пороком виявився відрив від реальної практики науки, зокрема від її історії. Так звана постпозитивістська методологія науки повертається до визнання необхідності в неупередженому дослідженні реалій науки, її історії. У руслі постпозитивізму виникають концепції, що справили досить ефективний вплив на сучасну методологію науки (методологія науково-дослідних програм І. Лакатоса, концепція «парадигм» Т. Куна).

Водночас провал програми розробки універсальної нормативної методології науки на основі стандартної концепції науки, сформульованої логічними позитивістами, стимулював радикальну відмову від самої ідеї методології (праця П. Фейєрабенда «Проти методу»). Ця ж «антиметодологічна» ідеологія активно розвивається сьогодні і в руслі постмодернізму [3, 554]. Долаючи спокусу методологічного нормативізму, самосвідомість науки в той же час не повинна відмовлятися від будь-якого методологічного регулювання. Така відмова підірвала б саму основу науки як форму раціональної свідомості.

У другій половині ХХ ст. відбувається швидке зростання методологічних досліджень, що обумовлено якісними змінами в соціальній практиці, науці, техніці і інших сферах життя. На розвиток методології особливо вплинули процеси диференціації й інтеграції наукового знання, докорінні перетворення класичних і поява безлічі нових дисциплін. Перед суспільством постають *глобальні проблеми* екології,

демографії, урбанізації, освоєння космосу тощо, для розв'язання яких потрібні великомасштабні програми, що реалізуються завдяки взаємодії багатьох наук. Виникає необхідність не лише зв'язати воєдино зусилля фахівців різного профілю, але і об'єднати різні уявлення і рішення в умовах принципової неповноти і невизначеності інформації про комплексний об'єкт. Ці завдання зумовили розробку таких методів і засобів, які могли б забезпечити ефективну взаємодію і синтез методів різних наук (теоретична кібернетика, системний підхід, концепція ноосфери, синергетика, нанонаука та ін.) [7].

У цей період інтенсивно розвиваються загальна і спеціальна методологія, причому в абсолютно різних напрямках: від методології історії (В. С. Біблер, А. Я. Гуревич, А. І. Данілов) до методології фізики (програма вивчення методологічних принципів фізики – Б. М. Кедров, Н. Ф. Овчинніков, І. С. Алексєєв), від аналізу побудови фізичної теорії (М. Е. Омеляновський, Е. М. Чудінов, В. С. Степін, Е. А. Мамчур) до методів біологічних наук (І. Т. Фролов, Р. С. Карпінська), від методології історико-наукових досліджень (Б. С. Грязнов, Н. І. Родний) до методів семіотики і герменевтики (В. С. Іванов, Ю. М. Лотман). Розгортається програма логіки наукового дослідження (П. В. Копнін, М. В. Попович, Б. С. Кримський). Методологічно значущими є розробки сучасної логіки (А. А. епі фізики - Б.. Гуревич, в Томську - А.я і спеціальна методологія, причому в абсолютно різних напрямках: від м Зинов'єв, В. А. Смірнов, Б. Н. Пятніцин). Проводяться дослідження за методологією системних досліджень (І. В. Блауберг, Е. Г. Юдін, В. Н. Садовський), в межах якої формується методологія проектування систем організаційного управління і штучного інтелекту (С. П. Ніканоров, Д. А. Поспєлов). Методологія переростає рамки методології науки і дедалі більш перетворюється на методологію діяльності і проектування ергономічних систем «людина-машина», інтелектуальних систем, систем організаційного управління.

Самостійний розвиток методології тривав приблизно до початку 80-х років ХХ ст. Починаючи з цього періоду, відбувається криза методологічної думки, обумовлена її відособленням від філософії. Перетворення деяких напрямів (школа Г. П. Щєдровицького) на чисту технологію мислення є досить закономірним явищем. Це відбувається, по-перше, внаслідок самостійного розвитку методології, по-друге, її натуралізації, тобто розуміння як нормативної метатеорії. Завдання методології за цих умов стало вбачатися у нормуванні будь-якого мислення, в загальній методологічній експансії в найрізноманітніші сфери діяльності. Представники цього нормативного напрямку стверджували, що схеми методології універсальні і не залежать від вмісту і характеру певних предметів. Така позиція закономірно призвела до зниження інтересу до методології і до цілком справедливому звинувачення у формалізмі.

Одна з необхідних умов подолання кризи методології – відновлення її зв'язків із філософією. Аналіз доводить, що цілі методології і філософії все ж таки різні. Філософ певною мірою розв'язує кардинальні екзистенціальні проблеми свого часу. Він має бути сучасним, прислухатися до свого часу і реальності. Звичайно, серед обговорюваних у філософії екзистенціальних проблем і дилем є позачасові, вічні, наприклад проблеми існування, смерті, свободи, співвідношення дійсної і звичайної реальності. Філософська робота стає необхідною, коли звичні схеми мислення і дії людини перестають працювати, а реальність розпадається.

Сучасній інтелектуальній ситуації властиві такі характеристики: безліч знань, що по-різному описують світ, безліч протилежних тверджень про існування, відсутність критеріїв оцінки і вибору подібних знань і тверджень як правильних. Саме у подібних ситуаціях філософ заново «збирає» світ, відновлює втрачений сенс буття, окреслює розв'язання основних екзистенціальних проблем свого часу.

Методологічна робота і всередині, і поза філософією істотно розширюється. Якщо в передвоєнний період у зв'язку з розвитком квантової механіки інтенсивно обговорюються методологічні принципи фізики – спостережуваності, додатковості, відповідності, невизначеності, симетрії (Н. Бор, А. Ейнштейн, В. Гейзенберг, Е. Шредінгер, Е. Вігнер), то в післявоєнні роки обговорюються методологічні принципи й інших наук – біології, психології, соціології [8, 450–470].

Якщо раніше поняття «методологія» охоплювало переважно сукупність уявлень про філософські основи науково-пізнавальної діяльності, то тепер йому відповідає внутрішньо диференційована і спеціалізована галузь знання. Від теорії пізнання, що досліджує процес пізнавальної діяльності в цілому, зокрема його змістовну підставу, методологію відрізняє акцент на методах, шляхах досягнення достеменного і практично ефективного знання. Від соціології науки і наукознавства методологія відрізняється своєю спрямованістю на внутрішні механізми, логіку руху й організацію знання.

Існує кілька класифікацій методологічного знання. Одним з поширених є поділ методології на *змістовну* і *формальну*. *Перша* включає такі проблеми: структура наукового знання взагалі і наукових теорій зокрема; закони породження, функціонування і зміни наукових теорій; понятійний каркас науки та її окремих дисциплін; характеристика схем пояснення, прийнятих в науці; структура і операціональний склад методів науки; умови й критерії науковості. *Формальні* аспекти методології пов'язані з аналізом мови науки, формальною структурою наукового пояснення, описом і аналізом формальних і формалізованих методів дослідження, зокрема методів побудови наукових теорій та умов їх логічної істинності, типології систем знання.

У зв'язку з розробкою цього кола проблем виникло питання про логічну структуру наукового знання і почався розвиток методології науки як самостійної галузі знання, що охоплює все різноманіття методологічних і методичних принципів і прийомів, операцій і форм побудови наукового знання. Найвищим рівнем, що її визначає, є філософська методологія, направляючі принципи якої організовують методологічну роботу на конкретнонауковому рівні.

Сьогодні можна виділити три основні класи концепцій науки, що конкурують між собою: 1) логіко-методологічні концепції; 2) концепції історичні; 3) концепції соціокультурної детермінації науки. Для першого класу характерна висока міра єдності: всі вони приділяють велику увагу методології науки. У них методологія якщо не повністю збігається із самою філософією науки, то принаймні становить її найважливішу частину. Відмінності між концепціями цього класу в основному полягають у різному розумінні значущості і міри обґрунтованості різних методів і методологічних принципів і відповідно в різній структуризації системи наукового методу.

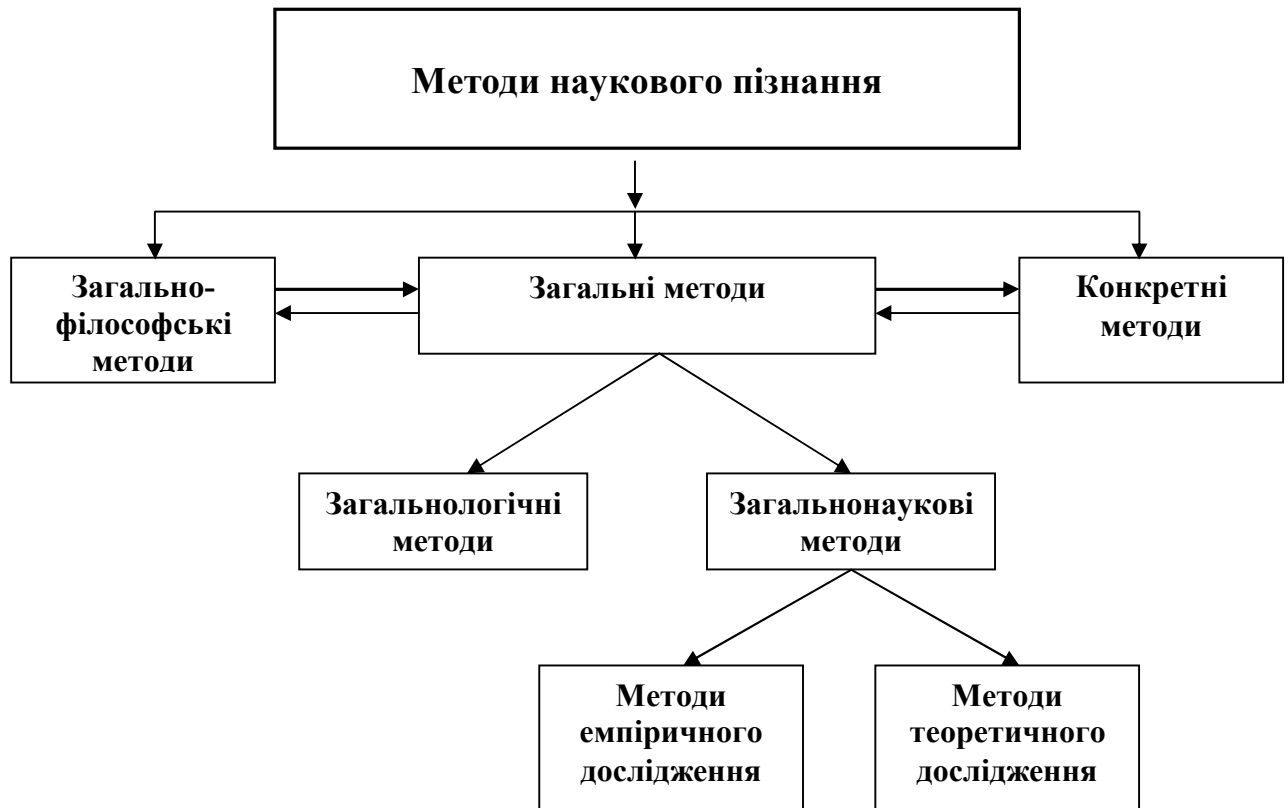
Основна ідея класу історичних концепцій полягає у тому, що зміст наукового методу і сама методологія наукового пізнання змінюється разом із зміною науки. У цих концепціях виділяються три періоди науки – класичний, некласичний і постнекласичний. Проте в концепціях історичного типу поняття методології наукового дослідження не має досить чіткого змісту, на відміну від концепцій логіко-методологічного класу. У концепціях соціокультурної детермінації науки методологія наукового пізнання або взагалі ігнорується, або посідає найбільш незначне місце.

Диференціація видів людської діяльності обумовлює багатообразний спектр методів, які можуть бути класифіковані за різними підставами (критеріями). Необхідно насамперед виділити методи духовної, ідеальної (у тому числі наукової) і методи практичної, матеріальної діяльності. У наш час стало очевидним, що система методів, методологія не може бути обмежена лише сферою наукового пізнання, вона повинна виходити за її межі і неодмінно включати в свою орбіту і сферу практики. При цьому необхідно мати на увазі тісну взаємодію цих двох сфер.

Класифікувати методи науки можна за різними критеріями. Так, залежно від ролі і місця у процесі наукового пізнання можна виділити методи формальні і змістовні, емпіричні і теоретичні, фундаментальні і прикладні, методи дослідження і викладу тощо. Зміст об'єктів, що вивчаються наукою, слугує критерієм для відмінності методів природознавства і методів соціально-гуманітарних наук. У свою чергу методи природничих наук можуть бути поділені на методи вивчення неживої природи і методи вивчення живої природи та ін. Виділяють також якісні і кількісні методи, однозначно-детерміністські та ймовірнісні, методи безпосереднього й опосередкованого

пізнання, оригінальні і похідні і так далі.

У сучасній науці досить успішно «працює» багаторівнева концепція методологічного знання. Щодо цього всі методи наукового пізнання можуть бути розділені на такі основні групи (у міру спільності і широти вживання).



І. Загальнофілософський (універсальний) метод. Цей метод використовують учені під час дослідження всіх галузей дійсності і на всіх етапах кожного конкретного пізнавального процесу. Найбільш давніми з них є діалектичний і метафізичний. По суті кожна філософська концепція виконує методологічну функцію, є своєрідним способом розумової діяльності. Тому філософські методи не вичерпуються двома названими. Також можна віднести такі методи, як: аналітичний (характерний для сучасної аналітичної філософії), інтуїтивний, феноменологічний, герменевтичний (розуміння) та ін.

Інколи філософські системи (відповідно їх методи) поєднувалися і «перепліталися» між собою у різних «пропорціях». Так, діалектичний метод Гегеля був сполучений з ідеалізмом, у Маркса (як, до речі, і в Геракліта) – з матеріалізмом. Гадамер намагався поєднати герменевтику з раціоналістичною діалектикою. Філософські методи – це не «зведення» жорстко фіксованих регулятивів, а система «м'яких» принципів, операцій, прийомів, що мають загальний, універсальний характер, тобто знаходяться на найвищих (граничних) «поверхах» абстрагування. Тому філософські методи не описуються у строгих термінах логіки та експерименту, не піддаються формалізації і математизації.

Слід чітко уявляти собі, що філософські методи задають лише

найзагальніші регулятиви дослідження, його генеральну стратегію, але не замінюють спеціальні методи і не визначають остаточний результат пізнання прямо і безпосередньо. Досвід доводить, що «чим загальнішим є метод наукового пізнання, тим він невизначеніший відносно розпорядження конкретних кроків пізнання, тим більша його неоднозначність у визначенні кінцевих результатів дослідження» [10, 13].

Але це не означає, що філософські методи зовсім не потрібні. Як свідчить історія пізнання, «помилка на вищих поверхах пізнання може завести цілу програму дослідження у безвихідь. Наприклад, помилкові загальні вихідні установки (механіцизм-віталізм, емпіризм-апріоризм) із самого початку зумовлюють спотворення об'єктивної істини, призводять до обмеженого метафізичного погляду на сутність об'єкта, що вивчається» [10, 15].

У науковому пізнанні значну роль відіграє *діалектико-матеріалістична методологія*. Вона реально функціонує не у вигляді жорсткої й однозначної сукупності норм, «рецептів» і прийомів, а як діалектична і гнучка система загальних принципів і регулятивів людської діяльності, у тому числі мислення (у його цілісності).

Тому важливе завдання діалектико-матеріалістичної методології полягає в розробці загального способу діяльності, в розвитку таких категоріальних форм, які були б максимально адекватні загальним законам існування найоб'єктивнішої дійсності. Проте кожна така форма не є дзеркальним відображенням останньої, і вона не перетворюється автоматично на методологічний принцип.

Щоб стати ним, загальні діалектичні положення повинні набути форми нормативних вимог, своєрідних розпоряджень, які у поєднанні з регулятивами інших рівнів визначають спосіб дії суб'єкта в пізнанні і зміні реального світу. Об'єктивна детермінованість діалектико-логічних принципів, як і взагалі всіх соціальних норм, слугує підставою для подальшого суб'єктивного використання їх як засобу пізнання і практичного опанування дійсності.

Діалектичний метод не можна, зрозуміло, зводити до універсальних логічних схем із заздалегідь відміряними і гарантованими ходами думки. Проте вчених цікавлять, строго кажучи, не самі по собі категорії «розвиток», «суперечності», «причинність» тощо, а сформульовані на їх основі регулятивні принципи [11, 21–22]. При цьому вони хочуть чітко знати, як останні можуть допомогти в реальному науковому дослідженні, яким чином вони можуть сприяти адекватному збагненню відповідної наочної сфери і пізнанню істини. Ось чому дедалі частіше доводиться чути від учених заклики до створення прикладної філософії – своєрідного містка між загальними діалектичними принципами і методологічним досвідом вирішення конкретних завдань у певній науці.

II. Загальні методи дослідження, які дістали широкий розвиток і

вжиток у пізнанні. До основних вимог загального методу слід віднести: об'єктивність дослідження; усебічність розгляду; конкретно-історичний підхід; єдність якісного і кількісного аналізу; поєднання критичного підходу і спадкоємності у пізнанні; пізнання від явища до сутності і від менш глибокої до більш глибокої сутності. Загальні методи поділяються на: *загальнологічні* (аналіз, синтез, індукція, дедукція, моделювання) та *загальнонаукові*, які у свою чергу поділяються на: а) *методи емпіричного дослідження* (спостереження, експеримент, опис, вимір); б) *методи теоретичного дослідження* (уявний експеримент, аксіоматичний метод, сходження від абстрактного до конкретного, історичний, логічний, гіпотетико-дедуктивний, системно-структурний та інші) [9, 81–86].

Вони утворюють своєрідну «проміжну методологію» між філософією і фундаментальними теоретико-методологічними положеннями спеціальних наук. До загальнонаукових понять найчастіше відносять такі поняття, як «інформація», «модель», «структура», «елемент», «система», «концепція», «парадигма», «синергетика», «нанонаука» та ін.

Характерними ознаками загальнонаукових понять є, по-перше, «сплавлення» в їх змісті окремих властивостей, ознак, понять багатьох окремих наук і філософських категорій, по-друге, можливість їх формалізації, уточнення засобами математичної теорії *символічної* логіки.

Якщо філософські категорії втілюють гранично можливу міру спільності – конкретно-загальне, то для загальнонаукових понять властиве переважно абстрактно-загальне (однакове), що й дозволяє виразити їх абстрактно-формальними засобами. Важливим критерієм «філософічності» певного «розумового формоутворення» є його необхідна «участь» у вирішенні основного питання філософії (у всьому його об'ємі).

На основі загальнонаукових понять і концепцій формулюються відповідні методи і принципи пізнання, які забезпечують зв'язок та оптимальну взаємодію філософії із спеціально-науковим знанням і його методами. Останнім часом особливо бурхливо останнім часом розвивається така загальнонаукова дисципліна, як *синергетика* – теорія самоорганізації і розвитку відкритих цілісних систем будь-якої природи (природних, соціальних, когнітивних). Серед основних понять синергетики виділяють такі поняття, як «порядок», «хаос», «нелінійність», «невизначеність», «нестабільність», «дисипативні структури», «біфуркація» та ін. [13, 86]. Синергетичні поняття тісно пов'язані і переплітаються з рядом філософських категорій, такими, як «буття», «розвиток», «становлення», «час», «ціле», «випадковість», «можливість» та ін.

Важлива роль загальнонаукових підходів полягає у тому, що через свій «проміжний характер» вони опосередковують взаємоперехід філософського і конкретнонаукового знання (а також відповідних методів). Річ у тім, що перше не накладається суто зовнішнім, безпосереднім чином на друге. Тому спроби

відразу, «впритул», виразити спеціально-науковий зміст мовою філософських категорій буває, як правило, неконструктивним і малоефективним.

III. Конкретні методи. Призначені для дослідження конкретних явищ дійсності і використовуються, як правило, у межах однієї науки. До таких методів належать: різноманітні методи якісного аналізу в хімії, спектроскопія і спектрографія у фізиці, метод мічених атомів у біології, лінійне і динамічне програмування у математиці, анкетування у конкретних соціологічних дослідженнях тощо.

Останнім часом широко поширилися *методи міждисциплінарного дослідження* як сукупність ряду синтетичних, інтеграційних способів (які виникли як результат поєднання елементів різних рівнів методології), спрямованих головним чином на стики наукових дисциплін. Ці методи застосовуються в реалізації комплексних наукових програм, їх функції виконують теорії: синергетика, кібернетика, універсальний еволюціонізм, математична логіка, нанонауки та ін.

Сьогодні стало цілковито очевидним, що «поза сумнівом, магістральною лінією сучасної цивілізації є розробка методів в найрізноманітніших сферах людської діяльності». Більш того «методологія стала самостійною реальністю», під впливом нинішніх соціокультурних умов, «і формується професійна методологія як одна з галузей сучасної технології – технології розумової роботи (діяльності)» [3, 554].

Будь-який науковий метод розробляється на основі певної теорії, яка тим самим є його необхідною передумовою. Ефективність, сила певного методу обумовлені змістовністю, глибиною, фундаментальністю *теорії*, яка «стискається в метод». У свою чергу, «метод розширюється в систему», тобто використовується для подальшого розвитку науки, поглиблення і розгортання теоретичного знання як системи, його матеріалізації, об'єктивізації у практиці. «Як відомо, розвиток науки полягає у знаходженні нових явищ природи і у відкритті тих законів, яким вони підкоряються. Найчастіше це здійснюється завдяки тому, що знаходять нові методи дослідження» [14, 314].

Теорія і метод одночасно тотожні і різні. Їх схожість полягає у тому, що вони взаємопов'язані, і у своїй єдності є аналогом, віддзеркаленням реальної дійсності. Будучи єдиними у своїй взаємодії, теорія і метод не відокремлені жорстко один від одного і водночас не є безпосередньо одним і тим самим. Вони взаємопереходять, взаємоперетворюються: теорія, відображаючи дійсність, перетворюється, трансформується в метод за допомогою розробки, формулювання принципів, правил, прийомів, що впливають з неї і повертаються в теорію (а через неї – у практику), бо суб'єкт застосовує їх як регулятиви, розпорядження, у процесі пізнання і зміни навколишнього світу за його власними правилами.

Основні відмінності теорії і методу полягають у такому: а) теорія –

результат попередньої діяльності, метод – вихідний пункт і передумова подальшої діяльності; б) головні функції теорії – пояснення і передбачення (з метою відшукування істини, законів, причини тощо), методу – регуляція та орієнтація діяльності; в) теорія – система ідеальних образів, що відображають сутність, закономірності об'єкта, метод – система регулятивів, правил, розпоряджень, які є знаряддям для подальшого пізнання і зміни дійсності; г) теорія спрямована на розв'язання проблеми, що є цим предметом, метод – на виявлення способів і механізмів його дослідження і перетворення.

Таким чином, теорії, закони, категорії та інші абстракції ще не становлять метод. Щоб виконувати методологічну функцію, вони мають бути відповідно трансформовані, перетворені з пояснювальних положень теорії в орієнтаційно-діяльнісні, регулятивні принципи (вимоги, розпорядження, установки) методу.

Будь-який метод детермінований не лише попередніми і співіснуючими одночасно з ним іншими методами, не лише тією теорією, на якій він заснований. Кожен метод насамперед обумовлений своїм *предметом*, тобто тим, що саме досліджується (окремі об'єкти або їх класи). Метод як спосіб дослідження й іншої діяльності не може залишатися незмінним, завжди рівним самому собі у всіх відношеннях, він повинен змінюватися у своєму змісті разом з предметом, на який він направлений. Це означає, що істинним має бути не лише кінцевий результат пізнання, але й шлях, що приводить до нього, тобто метод, що осягає й утримує саме специфіку цього предмета.

Говорячи про тісний зв'язок предмета, методу та їх «паралельного розвитку», Гейзенберг відзначав, що коли предметом природознавства була природа як така, «науковий метод, що зводився до ізоляції, пояснення і впорядкування», сприяв розвитку науки. Але вже у XX ст., коли полем зору науки стала вже не сама природа, а «мережа відносин людини з природою», науковий метод «натрапив на свої межі. Виявилось, що його дія змінює предмет пізнання, унаслідок чого сам метод уже не може бути усунений від предмета» [15]. Тому не можна «розводити» предмет і метод, бачити в останньому лише зовнішній засіб відносно предмета, жодним чином не залежний від нього і такий, що лише «накладається» на предмет суто зовнішнім чином.

Отже, істинність методу завжди детермінована змістом предмета. Тому метод завжди був і є «свідомістю про форму внутрішнього саморуху її змісту», «сам себе конструюючий шлях науки». Таке розуміння завжди було і залишається дуже важливим й актуальним, у тому числі і для розвитку сучасної науки.

Недопустимо розглядати метод як деякий механічний набір розпоряджень, «список правил», на основі яких можна було б вирішити

будь-які питання, що виникають. Крім того, він не є жорстким алгоритмом, за яким строго здійснюється пізнання або інші форми діяльності. Застосування певного методу в різних сферах не є формальним зовнішнім накладенням системи, його принципів на об'єкт пізнання або дії, а необхідність використання цих принципів не привноситься ззовні.

Проблеми методу і методології посідають важливе місце в сучасній західній філософії. Кожен метод – безумовно, важлива і потрібна річ. Проте недопустимо впадати в крайності: а) недооцінювати метод і методологічні проблеми, вважаючи все це незначною справою, що «відволікає» від справжньої роботи, справжньої науки (*«методологічний негативізм»*); б) перебільшувати значення методу, вважаючи його важливішим, ніж той предмет, до якого його хочуть застосувати, перетворювати метод на деяку «універсальну відмичку» до всього і вся, у простий і доступний «інструмент» наукового відкриття (*«методологічна ейфорія»*). Річ у тім, що «жоден методологічний принцип не може виключити, наприклад, ризик зайти у безвихідь у процесі наукового дослідження» [16, 86].

Кожен метод виявиться неефективним і навіть даремним, якщо їм користуватися не як «керівною ниткою» у науковій або іншій формі діяльності, а як готовим шаблоном для перекроювання фактів. Головне призначення будь-якого методу – на основі відповідних принципів забезпечити успішне розв'язання певних пізнавальних і практичних проблем.

Необхідно пам'ятати, що питання методу і методології не можуть бути обмежені лише філософськими або внутрішньонауковими межами, а повинні ставитися в широкому соціокультурному контексті. Це означає, що необхідно враховувати зв'язок науки з виробництвом на певному етапі соціального розвитку, взаємодію науки з іншими формами суспільної свідомості, співвідношення методологічного і ціннісного аспектів, «особистісні особливості» суб'єкта діяльності та інші соціальні чинники. Вживання методів може бути стихійним і свідомим. Лише усвідомлене вживання методів, засноване на розумінні їх можливостей і меж, робить діяльність людей за інших рівних умов раціональнішою та ефективнішою.

Будучи детермінованим своїм предметом (об'єктом), метод, однак, не є суто об'єктивним феноменом, не є сукупністю умоглядних, суб'єктивістських прийомів, правил, процедур, що виробляються апіорно, незалежно від матеріальної дійсності, практики, ззовні й окрім об'єктивних законів її розвитку. Він не є способом, що однозначно визначає шляхи і форми діяльності, дозволяє апіорі розв'язувати будь-які пізнавальні і практичні проблеми. Тому необхідно шукати походження методу не в головах людей, не у свідомості, а у матеріальній дійсності. Але в останній – як би ретельно не шукали – ми не знайдемо жодних методів, а відшукаємо лише об'єктивні закони природи і суспільства.

Таким чином, метод існує, розвивається лише у складній діалектиці

суб'єктивного й об'єктивного за визначальної ролі останнього. Щодо цього будь-який метод насамперед *об'єктивний*, змістовний, «фактичний». Водночас він *суб'єктивний*, але не як суто свавілля, «безбережна суб'єктивність», а як продовження і завершення об'єктивності, з якої він «зростає». Суб'єктивна сторона методу виражається не лише у тому, що на основі об'єктивної сторони (пізнані закономірності реальної дійсності) формулюються певні принципи і правила.

Кожен метод суб'єктивний, оскільки його «носієм» є конкретний індивід, суб'єкт, для якого, власне кажучи, цей метод і призначений. Свого часу Гегель справедливо відзначав, що метод є «знаряддям», деяким засобом, що стоїть на стороні суб'єкта, через який він співвідноситься з об'єктом. У цьому питанні Гегелю вторив і Фейєрбах своїм афоризмом про те, що саме «людина – центр всієї методології».

Будь-який метод не є чимось «безсуб'єктним, позалюдським», він «замикається» на реальній людині, включає його в себе як свою субстанціальну основу. Тим самим рух методу за необхідністю здійснюється у процесі життєдіяльності реальної людини – суб'єкта, що творить своє суспільне буття і на цій основі – інші формоутворення, включаючи свідомість, пізнання, мислення, принципи і методи своєї діяльності.

Отже, методологія – це складна, динамічна, цілісна, субординована система способів, прийомів, принципів, різних рівнів сфери дії, евристичних можливостей змісту і структур. Розробка універсально-теоретичних методів є необхідною умовою становлення і розвитку науки як форми раціонально-теоретичної свідомості на відміну від переднауки, безпосередньо вписаної у практичну діяльність людей.

РОЗДІЛ 2

НАУКА В СИСТЕМІ КУЛЬТУРИ

2.1. Наукове пізнання та його специфіка

Наука виникла в момент усвідомлення людиною незнання, що викликало об'єктивну необхідність у його здобутті.

Знання потрібне людині для орієнтації в навколишньому світі, пояснення і передбачення подій, планування і дій у відповідних умовах.

Процес руху людської думки від незнання до знання називається пізнанням. В його основі лежить відображення і відтворення об'єктивної дійсності у свідомості людини у процесі її суспільної, виробничої та наукової діяльності, що називається практикою.

Пізнання як основа будь-якого наукового дослідження є складним діалектичним процесом поступового відтворення у свідомості людини суті процесів та явищ навколишнього світу. У процесі пізнання людина освоює світ, перетворює його для поліпшення умов свого життя.

Наукове пізнання – це дослідження, що характеризується особливими цілями, методами та формами.

Чим наукове пізнання відрізняється від інших пізнавальних дій?

Можна вказати на кілька сутнісних ознак, що найвиразніше характеризують *специфіку наукового пізнання*. Кожна з них об'єктивно є продовженням, розвитком, поглибленням певної властивості людського пізнання взагалі.

По-перше, такою ознакою є *чітко виражена цілеспрямованість пізнавального процесу*. Науковець від самого початку має уявляти, що саме він збирається вивчати і з якою метою, які хоче одержати результати.

По-друге, його *планомірність, тобто здійснення за певним планом*. Цей план може коригуватися чи навіть змінюватися, не обов'язково має бути розроблений детально (може стосуватися лише загальних питань). Він часто існує не на папері, а тільки в голові дослідника, але план неодмінно має існувати. Зрештою, і в найзагальнішому випадку – поза сферою наукової діяльності – розум людини завжди накреслює і прагне реалізувати певний план пізнання, хоча б у першому наближенні.

По-третє, важливою ознакою наукового пізнання є його *системність, високий рівень організованості*. Певна внутрішня організація властива пізнанню людини у всіх його проявах та різновидах. Проте, якщо йдеться про наукове дослідження, рівень системної організованості пізнавальних зусиль розуму незрівнянно зростає, стає якісно іншим.

По-четверте, характерною ознакою пізнання в науці є його *озброєність спеціальними засобами*. Як відомо, озброєння загальнолюдської здатності пізнання обмежується суто природними, психофізіологічними здібностями людини за допомогою органів чуття та

головного мозку. У науковця до цього додаються спеціальні засоби, арсенал яких постійно збагачується з розвитком науки. З одного боку, це різноманітність матеріального оснащення дослідницького пошуку – наукові інструменти, прилади, устаткування, матеріали тощо; з другого боку, не менше розмаїття логіко-методологічних засобів: поняттєво-категоріальний і концептуальний апарати всіх галузей науки, будь-які мовні структури і символіка, гіпотези, теорії, методи тощо. Одним словом, знаряддям ученого є все, за допомогою чого він організовує процес фахової діяльності.

Отже, *наукове пізнання – це найбільш цілеспрямоване, планомірне, системно організоване та озброєне пізнання світу людиною* (тоді як у зародку кожна з цих ознак притаманна людському пізнанню взагалі, у будь-яких його формах та проявах).

Зазначені властивості відчутно позначаються на результаті процесу пізнання в науці, на його продукті, яким є *наукове знання*. Принаймні, його спеціалізація і системність належать до найважливіших характеристик цього особливого когнітивного (від лат. – «знання», «пізнання») утворення.

На певному етапі розвитку людства зростання практичних потреб та поглиблення суспільного поділу праці спричинилися до *виокремлення наукової роботи як специфічного виду діяльності*. Відтоді пізнання світу стало особливою фаховою сферою прикладання сил і здібностей людини, а наука почала формуватися в кількох своїх іпостасях – і як розгалужена, постійно зростаюча множина галузей та напрямів дослідження з їх багатоманітними спеціальними засобами, і як нагромаджувана система знань про світ, і як своєрідний соціальний інститут, призначенням якого є саме пізнання дійсності для кращого задоволення потреб людини. Звичайно, науковці не відразу глибоко усвідомили усе це, для цього був потрібен певний проміжок часу.

Нині багато властивостей і характеристик наукової діяльності та її результатів розуміються більш-менш однозначно. Наприклад, по суті не викликає заперечень положення про те, що *наука є особливою формою суспільної свідомості*. Суб'єктом суспільної свідомості може бути не лише окрема людина, особа, але й суспільство на певному рівні його розвитку або певна його частина, що має ознаки етнічної чи соціально-демографічної єдності (нація, клас, вікові або фахові категорії тощо). Наймасштабнішим носієм свідомості є суспільство взагалі, певний «зріз» соціуму. Нам відомі такі форми суспільної свідомості, як релігія, мистецтво, мораль, філософія, політика, право: адже кожен з цих феноменів несе цілком визначений окремішній аспект усвідомлення, осмислення суспільством світу та самого себе. І наука посідає в цьому переліку особливе місце, її роль теж стає неповторною, що не зводиться до суті інших проявів суспільної свідомості. З часом, у міру того, як досягнення

вчених перетворюються в духовне надбання широких верств і популярність самої науки в суспільстві відчутно зростає, її соціальна роль усвідомлюється дедалі глибше.

Неперевершеною є *роль наукового знання в розвитку продуктивних сил суспільства*. Нагадаємо, що від самого початку історії людства будь-який прояв прагнення пізнавати дійсність об'єктивно мав практичне підґрунтя, практично-пристосувальні мотиви (хоча не відразу це було усвідомлене, навіть зараз, за сучасного рівня гносеологічної рефлексії не конче розуміється суб'єктивно). Адже давно відомо, що саме сила почуттів і розуму, пізнавальні здібності і весь психічний потенціал людини становлять найгострішу її зброю в боротьбі за виживання, за краще пристосування до умов оточення. Звичайно, при цьому не відкидається і природна допитливість, але не вона є рушійною силою людського пізнання, а саме потреба оптимально пристосуватися до світу. І якщо доволі переконливо це виявляється на рівні елементарного, буденного пізнання, то ще виразніше і вагомніше – у науці.

Уся історія розвитку наукових пошуків є яскравим свідченням того, як пізнавальні здібності людини можуть слугувати практиці виробництва і водночас як вони самі розвиваються, вдосконалюються у цьому процесі. Уже в Стародавньому світі зародки математичного знання і природознавства (астрономії, географії, геодезії, механіки, основ агрокультури тощо) так чи інакше були причетні до становлення продуктивних сил суспільства. Стародавні цивілізації Єгипту, Ассирії, Вавилону, Індії, Китаю, Ірану та ін., а згодом Греція і Рим доби античності дають безліч прикладів практичного використання здобутків людського знання. Далі темпи цього процесу невпинно зростали. Пригадаємо лише найважливіші факти, своєрідні реперні точки цього тривалого шляху.

Наші далекі предки жили за рахунок збирання того, що природа дарує у готовому вигляді, та мисливства, використовуючи примітивну зброю, знов-таки природного походження, інколи дещо вдосконалену власними зусиллями. Десять тисяч років тому зародилася аграрна культура: люди усвідомили, що надійніше забезпечити себе певним запасом рослинної і тваринної їжі, який завжди був би під рукою. Згодом було зауважено, що найродючіші ґрунти утворює намул, нанесений по берегах річок; до того ж саме тут найлегше розв'язувалася проблема постачання води. Ось чому аграрна культура починала свій шлях з долин великих рік – Нілу, Тигру, Євфрату, Інду, Гангу, Хуанхе тощо. Проте ці річки періодично розливалися, і повені знищували як посіви, так і поселення людей. Спостереження переконували в повторюваності цих катастроф та їх залежності від певних природних явищ (танення снігів, злив тощо), тобто від ритмів природи, пори року. Саме практичні потреби сільського господарства, а також інші життєві потреби людини сприяли зародженню

астрономічного знання, формуванню календаря. У Стародавньому Єгипті тривалість року становила 365 діб, а доба була поділена на 24 години; єгиптяни винайшли водяний та сонячний годинники. Розвиток математичної астрономії у Вавилоні дав змогу визначити тривалість року з точністю, яка дивує і сьогодні: 365 діб 6 годин 15 хвилин 41 секунда! Обробіток землі, іригаційні роботи, будівництво дамб і гребель потребували інженерно-механічних знань. Звичайно, прогрес аграрної культури був би неможливим без вивчення суто біологічних процесів і закономірностей у світі рослин і тварин.

Близько 3 тисяч років до н. е. людина винайшла бронзу й, оцінивши властивості цього сплаву, почала виробляти з нього зброю, знаряддя праці, предмети побуту, прикраси тощо. Ще через півтора тисячоліття настала доба заліза, але його тріумфальній ході по нашій планеті у вигляді чавуну та сталі передувало те, що люди навчилися знаходити відповідну руду, виплавляти з неї метал і виготовляти з нього різноманітні вироби. Значення цих двох подій у розвитку матеріальної культури важко переоцінити. Недарма вони дали назви епохам, що стали помітними щаблями історії людства.

Загалом вплив технічних інновацій на розвиток людини і суспільства масштабніший та глибинніший, ніж може здатися на перший погляд. Саме технічні інновації – визначальні чинники найбільших соціальних революцій, які приводять до зміни типу культури. Досить згадати античний світ, коли пізнання секретів технології масового виробництва заліза стало рушієм соціальних змін. Виявилося, що переваги заліза над міддю та бронзою слід шукати не тільки у його твердості, а й передусім у відносній дешевизні та масовій доступності. Поширення залізних знарядь сприяло збільшенню масштабів та розширенню географії рільництва, відчутному зростанню його продуктивності, удосконаленню суспільних відносин класичного рабства. Рільництво вийшло за межі понизь річок, де м'який ґрунт був особливо придатний для обробітки. Відбулася децентралізація суспільного життя, з'явилися численні господарські центри, посилювався обмін результатами діяльності, що в кінцевому підсумку інтенсифікувало господарську діяльність та сприяло розвитку класичного рабства.

В історії розвитку феодального суспільства на особливу увагу заслуговують два винаходи – кінна упряж та стремена. Вони сприяли ще більшому поширенню рільництва, підвищенню його ефективності та налагодженню постійних й інтенсивних зовнішньоекономічних зв'язків між країнами. Масове запровадження стремени відчутно посилювало боєздатність війська. Ці нововведення, зрештою, зумовили трансформацію відповідних господарсько-політичних організацій.

У всі часи важливою сферою діяльності людей було будівництво житла, храмів, різних громадських споруд. Оформлення селищ і міст вимагало наукових знань у галузі архітектури, механіки, будівельного

мистецтва, математичних та інженерних розрахунків. І сьогодні вражають шедеври стародавньої архітектури і будівництва. Візьмімо хоча б єгипетські піраміди, які в античні часи назвали одним із семи чудес світу. Найбільша з них – піраміда фараона Хуфу (в Європі він відомий як Хеопс) – складена із 2 млн 300 тис. кам'яних брил, кожна з яких важить понад 2 т. Висота піраміди – 146,6 м, довжина кожної сторони основи – 233 м, загальний об'єм споруди – понад 2,5 млн м³. І при цьому абсолютна правильність геометричної форми! А збудована вона у 28 ст. до н. е., майже 5 тисяч років тому. Із 70–80 пірамід, споруджених у ті далекі часи, багато збереглося і донині. Недаремно в арабів, які прийшли в Єгипет набагато пізніше, в VII ст. н. е., виникло прислів'я: «Усе на світі боїться часу, час боїться пірамід».

І це не становить винятку в історії культури людства. Феноменальні споруди (неповторні й оригінальні) протягом тисячоліть зводилися у багатьох країнах та районах світу – у стародавніх Месопотамії і Персії, Індії і Китаї, в Центральній та Південній Америці (цивілізації майя, тольтеків, ацтеків, інків), у Греції та Римі, на Близькому Сході і в Середній Азії. Отже, народи поступово нагромаджували необхідні знання у цій галузі.

Європейське середньовіччя, а згодом і Новий час успадкували естафету досягнень розуму від античності (переважно через греко-римську цивілізацію). Справжній вибух підприємливості людини відбувся у добу Відродження. Серед її титанів височіє фігура Леонардо да Вінчі – славетного італійського живописця, скульптора й архітектора, який водночас був теоретиком експериментально-дослідного вивчення природи і талановитим інженером. Його безпосередньо цікавили проблеми математики, механіки, оптики, гідротехніки, будівництва, військово-інженерної справи. Відомо, що Леонардо да Вінчі працював над конструкціями літальних апаратів, що важчі за повітря, а також подав ідею парашута.

У XVI–XVII ст. під впливом ідей і досягнень Відродження вперше в історії здійснюється *усвідомлена* орієнтація людського пізнання на експериментальне дослідження природи та використання його результатів у практиці. Саме відтоді виникає наука у сучасному тлумаченні терміна – насамперед як дослідне природознавство, озброєне математичним апаратом. Засновником методології цієї науки є великий англійський філософ Френсіс Бекон, автор праці «Новий Органон, або Істинні вказівки для витлумачення природи» (1620 р.) і циклу праць з «природничої історії» («Готування до природничої та експериментальної історії», «Історія вітрів», «Історія життя і смерті» та ін.). Йому належить вислів: «Знання є сила». І ще одна важлива ідея: в утопічній повісті «Нова Атлантида» Ф. Бекон виводить по суті прообраз наукових товариств та академій – науково-технічний центр суспільства з функціями планування всіх наукових досліджень та впровадження їх результатів у практику життя.

Стараннями багатьох обдарованих учених у різних галузях знань європейська наука Нового часу не лише швидко просувалася вперед у теорії, а й набувала прикладного характеру. Дедалі більше вона слугувала розвитку продуктивних сил. Досягнення природознавства і математики підготували ґрунт для справжньої «зливи» відкриттів і технічних винаходів XVIII–XIX ст., що стали передумовою промислової революції і потім активно розвивали її. Початком було створення парової машини як перетворювача енергії. Першу парову машину винайшов англійський технік Томас Ньюкомен (1712 р.), але вона не була універсальною, могла працювати лише як помпа. Універсальну парову машину створив у 1784 р. Джеймс Уатт, удосконаливши машину Ньюкомена шляхом відокремлення конденсатора пари від циліндра. Такі машини почали широко використовуватися у текстильній та інших галузях промисловості. Англія стала «фабрикою світу» завдяки швидкому зростанню продуктивності праці. «Революцію пари» продовжили американський винахідник Роберт Фултон, який створив колісний пароплав (1806 р.), та англійський конструктор Джордж Стівенсон (Стефенсон), який збудував на руднику перший паровоз (1814 р.). У 1825 р. під його керівництвом в Англії споруджується перша залізниця. Другий етап промислової революції – це початок машинного виробництва машин, зародження машинобудування.

Завдяки досягненням Гальвані, Вольта та інших учених у вивченні електрики XIX століття стає часом становлення електротехніки. Уже його початок – 1800 р. – був позначений відкриттям першого джерела постійного струму, «вольтового стовпа» (цю назву одержала батарея гальванічних елементів Вольта). Всесвітньо відомі праці Фарадея, Ампера, Ома, Ерстеда, Максвелла, Якобі, Сіменса, Кірхгофа, Петрова, Столетова, Яблочкова, Ладігіна, Едісона та інших учених заклали наукові підвалини для швидкого прогресу електротехніки. Важко навіть перелічити всі суто практичні наслідки її розвитку: електричні двигуни у промисловості, електроосвітлення й опалення, телеграф і телефон, електрокари тощо. У 1879 р. Сіменс збудував експериментальну електричну залізницю в Берліні, а вже у 1890 р. у Лондоні був збудований перший метрополітен (таку назву одержала підземна електрозалізниця). У 1892 р. у Києві (у тодішній Російській імперії) було пущено трамвай.

Дуже важливим досягненням науково-технічного прогресу XIX ст. стало швидке поширення двигунів внутрішнього згоряння (тобто теплових двигунів, де хімічна енергія палива, яке згоряє, перетворюється в механічну енергію). Перший такий двигун на газі сконструював у 1860 р. французький механік Е. Ленуар (а у 1862 р. він безуспішно спробував установити цей двигун на автомобіль). У 1876 р. німецький винахідник Н. Отто збудував досконаліший чотиритактний газовий двигун і встановив його на автомобіль. У 1897 р. німецький інженер Р. Дизель запропонував

двигун на рідкому паливі (з нафтопродуктів). У 1901 р. у США створено перший трактор з двигуном внутрішнього згоряння.

Як бачимо, у XVIII–XIX ст. наукове пізнання дедалі тісніше поєднувалося з розвитком техніки і промислової практики, що цілком відповідає характеру нової доби цивілізації: починаючи з другої половини XVIII ст., домінувала вже не аграрна, а науково-технічна компонента. Помітно зростала питома вага і роль технічного знання та прикладних галузей природознавства. У цей період швидко прогресували також теоретичні дослідження фундаментальних проблем математики, фізики, хімії, біології, філософії, психології, соціально-гуманітарних наук. І це зрозуміло: фундаментальні дослідження не можна протиставляти прикладним, кожна з цих сфер завжди живить іншу, і лише їх органічний взаємозв'язок є передумовою досягнення оптимальних результатів.

XX століття позначилося новими відкриттями, які суттєво вплинули на розвиток продуктивних сил суспільства. Радіотехніка і мікроелектроніка, традиційна та ядерна енергетика, хімічні технології та синтез матеріалів з наперед заданими властивостями, точне приладобудування, інформаційно-обчислювальна техніка і телекомунікації, лазерна техніка й оптоелектроніка, робототехніка і практична космонавтика – усі ці галузі науково-технічного знання визначають технологічні можливості як сучасного виробництва, так і найважливіших інфраструктурних підрозділів економіки (зв'язку, транспорту, шляхів сполучення тощо).

Отже, протягом тисячоліть історії людства виразно проявилася тенденція до посилення залежності продуктивних сил суспільства від розвитку наукового пізнання світу. Проте до цього соціальна роль науки аж ніяк не зводиться. Не менш важливе її значення у розгалуженій системі духовної культури.

2.2. Місце науки в системі духовної культури

Духовна культура (лат. cultura – «обробка», «облагородження», «виховання», «освіта») – це сукупність усіх видів прогресивно-перетворюючої діяльності людини і суспільства, а також результати цієї діяльності. Це багатоаспектне утворення, що охоплює різноманітні явища людського буття як багатство внутрішнього світу людини, пошук абсолютів та ідеалів, релігійні вірування, мораль, мистецтво, світоглядні переконання, рівень мислення і глибина почуттів, пошуки істини, справедливості, добра, краси і гармонії. І зрозуміло, що всі ці напрями духовної культури не можуть розвиватися успішно без урахування досягнень гуманітарних галузей знання – наук про людину.

Доведенням цього може бути історія розвитку писемності, друкарства, книжкової та бібліотечної справи: адже зрозуміло, що роль книги в поглибленні багатоманітності духовного життя людей є винятково важливою. Відомо, що писане і друкване слово допомагає долати простір

і час у людському спілкуванні. Як вважають культурологи, перші системи піктографічної (малюнкової) писемності, яка згодом переросла в ієрогліфічну, зародилися в Єгипті та Месопотамії ще в IV–III тисячоліттях до н. е. Матеріалом для письма тоді слугували глиняні таблички. На таких табличках був записаний збірник законів вавилонського царя Хаммурапі, згодом вирізьблений на чорному базальтовому стовпі (XVIII ст. до н. е.). Першу відому нам систематизовану бібліотеку стародавнього Сходу, яка налічує понад 30 тисяч глиняних табличок, заснував Ашшурбаніпал, останній цар Ассирії (VII ст. до н. е.), у столиці цієї країни – місті Ніневії. Згодом в Єгипті почали вживати для письма сувої з папірису (назва цього легкого і зручного матеріалу, що міг зберігатися лише в дуже сухому кліматі, походить від назви рослини, поширеної в дельті Нілу). Папірус став попередником паперу, який був винайдений у Китаї на рубежі нової ери, і поступово витіснив усі інші матеріали для письма (бамбукові планки, шовк, пергамент тощо).

У V–VI ст. у Китаї зародилося книгодрукування. Текст різьбили на камені і з нього переносили на папір (Цей різновид поліграфічної технології – літографію – застосовують і нині). З IX ст. почалося друкування з гравірованих дерев'яних дощок – ксилографія. У XI ст. виникає друкування рухомим шрифтом, літери якого спочатку вироблялися з глини, а згодом (з XV ст.) – з металу. У XIV ст. винайдено багатоколірний друк. У 1340 р. надруковано першу книгу двома фарбами. Від XV ст. бере початок історія книгодрукування в Європі: Йоганн Гутенберг винайшов друк з набірної форми, друкарський прес, пристрій для виливання літер, особливий металевий сплав для літер – гарт, а також друкарську фарбу. І в наступні століття було багато науково-технічних відкриттів, які сприяли вдосконаленню книгодрукування. Останні досягнення цього напрямку пов'язані з прогресом мікроелектроніки, інформатики, лазерної техніки – комп'ютерна верстка, лазерні принтери та зчитувачі, електронні фотоскладальні машини, кольороподільні автомати, відеоконтрольні пристрої тощо. Ці досягнення в технології книжкового виробництва відкривають якісно нові можливості у справі поширення скарбів духовної культури.

З ускладненням суспільного життя і формуванням різних соціальних інститутів поступово поглиблювалась диференціація проявів і «зрізів» духовності людини. Унаслідок цього тривалого процесу сьогодні наука посідає своє особливе місце в розгалуженій системі духовної культури поряд з іншими якісно визначеними сферами і компонентами духовного життя людей – мораллю, релігією, мистецтвом, культурою мислення і почуттів, естетичним ставленням до дійсності, філософією тощо. Однією з таких специфічних сфер прояву духовності (і водночас вельми важливим соціальним інститутом) уже давно є *освіта*, і про зв'язок її з наукою варто згадати окремо.

Здавна наука і освіта тісно поєднані. Носіями знання, учителями можуть бути люди вчені, озброєні знанням. В Європі традиція органічного

поєднання цих двох галузей в одній особі бере початок від навчальних закладів, які засновували мислителі Давньої Греції, – від школи Піфагора, Академії Платона, Ліцею Арістотеля, шкіл софістів, стоїків тощо. Вже тоді формуються особливі відносини «учитель – учень», які означають не лише передавання знань, а й набагато більше – успадкування певних світоглядних орієнтирів, культурних запитів, морально-етичних норм та якостей, одним словом, вироблення духовної близькості людей. Взаємини «учитель – учень» успішно пройшли випробування часом.

В якісно інших історичних умовах традицію єдності науки та освіти підхопили і розвинули університети середньовічної Європи. Вони почали виникати у XII–XIII ст. – Сорбонна в Парижі, Оксфордський і Кембриджський університети в Англії, Саламанкський університет в Іспанії та Неаполітанський – в Італії, у XIV ст. – університети в Празі, Кракові, Гейдельберзі, Кельні, Ерфурті. Наприкінці XV ст. лише в містах Західної Європи було 65 університетів, і характерно, що крім теологічного (богословського) всі вони від самого початку мали філософський, юридичний і медичний факультети. Так, Львівський університет (нині Львівський національний університет імені Івана Франка) заснований у 1661 році з філософським факультетом у його складі. У Львівському університеті та Києво-Могилянській академії (XVII–XVIII ст.) викладалися теологія, філософія/логіка, етика, риторика та інші дисципліни.

Згодом настав час швидкого розвитку системи природничо-наукової та гуманітарної освіти, а потім – технічних коледжів, інститутів, університетів. І сьогодні кожен із багатьох тисяч навчальних закладів світу – будь-якого рівня та профілю – наочно демонструє єдність наукового пізнання і освітньої функції.

Отож, синтез двох галузей людської діяльності – науки та освіти має не лише загальносвітові, а й давні вітчизняні традиції, які розвивалися, збагачувалися всіма освітніми установами України, включаючи народну школу. Варто згадати також про органічний взаємозв'язок у цих установах двох головних функцій – навчання та виховання, а теоретичною основою останнього є педагогіка і психологія як особливі напрями наукового пізнання світу.

Таким чином, *соціальна роль науки є вельми важливою і багатогранною: вона пов'язана як з прогресом продуктивних сил суспільства, так і з духовною культурою людства, зі сферою освіти і виховання наступних поколінь, іншими словами, від досягнень науки залежить не лише рівень виробництва матеріальних благ, а й розвиток самої людини, міра людського в ній.*

Водночас цю роль не треба перебільшувати і тим паче абсолютизувати. Така тенденція, коли наука уявляється єдиною і самодостатньою рушійною силою суспільного прогресу, своєрідною панацеєю від усіх бід

людства, дістала назву *сцієнтизм* (від лат. «знання», «наука»). «Наука може все, і вона є абсолютним благом для суспільства», – так можна визначити загальний пафос сцієнтизму. Наприклад, кілька десятиліть тому були поширені погляди, ніби комплексна механізація, автоматизація, хімізація виробництва самі по собі здатні підняти продуктивність праці і розв'язати всі проблеми економіки, а виховання на науковій основі нової людини дасть змогу позбутися пережитків минулого у свідомості, а отже, розв'язати всі соціальні суперечності. Специфічним проявом сцієнтизму є також комп'ютерна ейфорія, коли прогрес людства однозначно ставиться в залежність від досягнень інформатики. Як бачимо, сцієнтизм – це ідеалізація суті науки та її творчої сили (науковий прогрес при цьому вважається абсолютно позитивним чинником, без недоліків і негативних наслідків). Прихильники сцієнтизму переконані, що методи і способи освоєння дійсності, які не отримали статусу наукових, зокрема всі види мистецтв, а також особистісні, емоційні та оцінювальні способи пізнання, за своєю природою суб'єктивні, тому не спроможні привнести щось позитивного до картини світу.

Якщо колись могли бути підстави для подібних ілюзій, вони цілковито розвінчані практикою. Історія останніх десятиліть наочно переконує у методологічній неспроможності сцієнтизму – досить згадати всі аварії на атомних електростанціях, нерозв'язану проблему знешкодження ядерних відходів, загострення екологічної кризи внаслідок інтенсивної хімізації виробництва і побуту та інших подібних процесів.

Розвиток науки – це не тільки невпинне поглиблення наукових знань, виявлення дедалі нових закономірностей природи і суспільства. Науковий поступ змінює також і саму людину, її світорозуміння та перетворювальні можливості. Досягнення науки і техніки розкривають перед суспільством, сучасною людиною нові перспективи. Однак уже сьогодні бачимо, що науково-технічний розвиток не завжди відповідає гуманістичним прагненням та сутності людини. Досягнення сучасної науки і техніки такі приголомшливі та всеосяжні, що по суті людина із самоцілі історичного процесу перетворюється в засіб досягнення цілей науково-технічного розвитку.

Проте усвідомлення всіх негативних фактів і чинників, що пов'язані з розвитком науки, викликає не лише тверезе, помірковане ставлення до її ролі та можливостей. Виникла протилежна крайність – *антисцієнтизм*, коли науку звинувачують у всіх бідах людства, розглядають як абсолютне зло. Як бачимо з назви, така тенденція – антипод сцієнтизму. Звертаючись до наших сучасних реалій, зауважимо, що антисцієнтистські настрої в Україні відчутно посилилися після аварії на Чорнобильській АЕС, а також внаслідок активної діяльності «зелених» з викриття масштабів екологічної кризи, пов'язаної з наслідками науково-технічного прогресу. Особливий аспект антисцієнтистської орієнтації живиться і тим відомим фактом, що в

у цьому світі здобутками науки дедалі більше користуються злочинці, кримінальні структури. Адже зрозуміло, що сили зла стають небезпечнішими, якщо озброюються досягненнями наукової думки (особливо якщо йдеться про організовану злочинність, мафію).

Однобічність антисциєнтистського підходу до соціальної дійсності впливає з невміння (або небажання?) відрізнити наукове пізнання як таке від недосконалого, помилкового чи навіть злочинного використання його результатів. Річ у тім, що самі по собі здобутки науково-технічного розвитку аксіологічно нейтральні (якщо йдеться про досягнення певних цілей), вони цілком «байдужі» до інтересів будь-яких соціальних верств та сил. Отже, відповідальними за наслідки практичного використання певних результатів пізнання світу можуть бути лише люди, а не наука як така, не прагнення розуму збагнути таємниці дійсності через усвідомлення причинно-наслідкових зв'язків явищ та механізмів їх реалізації.

Неважко бачити, що в обґрунтованому, виваженому підході до оцінки соціальної ролі науки немає місця для сциєнтизму та антисциєнтизму як крайнощів, кожна з яких абсолютизує один бік проблеми. Аналіз історії науки, техніки, соціальної практики загалом переконує в тому, що істина в даному випадку набагато складніша, далека від кожної з цих полярно протилежних позицій. Це положення має загальногносеологічне значення.

2.3. Наукове і позанаукове знання. Критерії науковості

Поняття науки. Основною формою пізнавальної діяльності, головним її «носієм» є наука. До Нового часу не було умов для формування науки як системи знання, своєрідного духовного феномена і соціального інституту. Дотепер існували лише елементи, передумови науки, але не сама наука як вказана триєдність. Як цілісна органічна система трьох названих своїх сторін, вона виникла у Новий час (XVI–XVII ст.) в епоху становлення капіталістичного способу виробництва. Відтоді наука починає розвиватися відносно самостійно. Проте вона постійно пов'язана з практикою, отримує від неї імпульси до свого розвитку і у свою чергу впливає на хід практичної діяльності, опредмечується, матеріалізується в ній. Перетворюючись на безпосередню продуктивну силу, наука набуває важливого соціального значення, сприяє розвитку самої людини.

Наука – це форма духовної діяльності людей, спрямована на виробництво знань про природу, суспільство і про саме пізнання, що має безпосередньою метою збагнення істини і відкриття об'єктивних законів.

Наука – це творча діяльність зі здобуття нового знання і результат цієї діяльності: сукупність знань, приведених у цілісну систему на основі певних принципів. Сума розрізнених, хаотичних відомостей не є науковим знанням. Як і інші форми пізнання, наука є соціально-історичною діяльністю, а не лише «чистим знанням». Будучи своєрідною формою

суспільної свідомості, наука виконує певні функції.

У Новий час дедалі прискоренішими темпами відбувається процес розмежування між традиційною філософією і конкретними науками. Процес диференціації нерозчленованого раніше знання йде за трьома основними напрямками:

- відділення науки від філософії;
- виділення у межах науки як цілого окремих приватних наук – механіки, астрономії, фізики, хімії, біології тощо;
- вичленення в цілісному філософському знанні таких філософських дисциплін, як онтологія, філософія природи, філософія історії, гносеологія, логіка та ін.

Поворотним моментом у вказаному процесі послужило XVIII ст. і перша половина XIX ст., коли, з одного боку, з філософії виділилися всі основні галузі сучасного наукового знання, з другого боку, відособлення окремих галузей усередині самої філософії було доведене до відриву їх один від одного, що особливо властиво переконанням Канта.

Характерний для Нового часу інтенсивний розвиток продуктивних сил, що викликав бурхливий розквіт науки, особливо природознавства (насамперед механіки), вимагав докорінних змін у методології, створення принципово нових методів наукового дослідження – як філософських, так і конкретнонаукових.

Відображаючи світ у його матеріальності, наука утворює єдину, взаємопов'язану систему знань про його закони, що постійно розвивається. Водночас вона розділяється на *безліч галузей знання (конкретних наук)*, які розрізняються між собою тим, яку сторону дійсності, форму руху матерії вони вивчають. За предметом і методом пізнання можна виділити науки про природу – природознавство; суспільство – суспільствознавство (гуманітарні, соціальні науки); пізнання і мислення – логіка, гносеологія, діалектика. Окрему групу складають технічні науки. Дуже своєрідною наукою є сучасна математика.

Кожна така група наук може бути піддана більш дробовому розчленовуванню. До складу природничих наук входять механіка, фізика, хімія, біологія та інші, кожна з яких підрозділяється на ряд наукових дисциплін – фізична хімія, біофізика тощо. Істотним для будь-якої науки є філософський компонент. Він пронизує певною мірою наукове пізнання на всіх його етапах.

Можуть бути й інші критерії для класифікації наук. Так, за «віддаленістю» від практики науки можна поділити на дві великих галузі: фундаментальні, де немає прямої орієнтації на практику, і прикладні, де присутня безпосередня орієнтація на вживання результатів наукового пізнання для розв'язання виробничих і соціально-практичних проблем. Поряд з тією межею між окремими науками і науковими дисциплінами умовні і рухливі.

Будучи детермінованою кінець кінцем суспільною практикою і її потребами, наука водно час розвивається за власними закономірностями. Серед них – спадкоємність (збереження позитивного змісту старих знань у нових), чергування відносно спокійних періодів розвитку і періодів «крутої ломки» фундаментальних законів і принципів (наукові революції), складне поєднання процесів диференціації (виділення дедалі нових наукових дисциплін) й інтеграції (синтез знання, об'єднання «зусиль» деяких наук та їх методів), поглиблення і розширення процесів математизації і комп'ютеризації, теоретизування і діалектизація сучасної науки, взаємодія наук і їх методів, прискорений розвиток науки, свобода критики, недопустимість монополізації і догматизму науки, її активніша роль у всіх сферах життєдіяльності людей, посилення її соціального значення та ін.

Посилення ролі науки і наукового пізнання на сучасному етапі розвитку складності і суперечності цього процесу спричинили дві протилежні позиції його оцінки – сцієнтизм та антиссцієнтизм.

Прибічники *сцієнтизму* (від лат. *scientia* – «наука») стверджують, що «наука над усе» і її потрібно всемірно впроваджувати як еталон у всі форми і види людської діяльності. Ототожнюючи науку з природничо-математичним і технічним знанням, сцієнтизм вважає, що лише за допомогою науки (і лише її), можна розв'язати всі соціальні проблеми. При цьому принижуються або зовсім заперечуються соціальні (гуманітарні) науки як нібито ті, що не мають пізнавального значення.

На протилежність сцієнтизму виник *антиссцієнтизм*, представники якого затверджують зворотне: наука не здатна забезпечити соціальний прогрес, її можливості тут у край обмежені. Більше того наука – ворог людини, бо наслідки її вживання катастрофічні (особливо у військовій галузі), вона руйнує культуру.

Безсумнівно, обидві позиції відносно науки містять деякі раціональні моменти, синтез яких дозволить точніше визначити її місце і роль у сучасному світі. При цьому однаково помилково як непомірно абсолютизувати науку, так і недооцінювати, а тим більше повністю відкидати її. Водночас потрібно чітко уявляти специфіку науки і наукового пізнання, їх можливості і межі.

Наука як форма пізнання, тип духовного виробництва і соціальний інститут сама себе вивчає за допомогою комплексу дисциплін. До неї входять історія і логіка науки, психологія наукової творчості, соціологія знання і науки, наукознавство та ін. Сьогодні бурхливо розвивається філософія науки, що досліджує загальні характеристики науково-пізнавальної діяльності, структуру і динаміку знання, його соціокультурну детермінацію, логіко-методологічні аспекти і так далі.

Особливості наукового пізнання (критерії науковості)

1. Основне завдання наукового пізнання – виявлення об'єктивних

законів дійсності: природних, соціальних (суспільних), законів самого пізнання, мислення та ін. Звідси орієнтація дослідження головним чином на загальні, істотні властивості предмета, його необхідні характеристики та їх вираження в системі абстракцій, у формі об'єктів, що ідеалізуються. Якщо цього немає, то немає і науки, бо само поняття науковості передбачає відкриття законів, поглиблення в єство явищ, що вивчаються.

2. Безпосередня мета і вища цінність наукового пізнання – об'єктивна істина, що досягається переважно раціональними засобами і методами, але, зрозуміло, не без участі живого споглядання і позараціональних засобів. Звідси *характерна ознака наукового пізнання – об'єктивність*, усунення не властивих предмету дослідження суб'єктивістських моментів у багатьох випадках для реалізації «чистоти» розгляду свого предмета. Необхідно пам'ятати, що активність суб'єкта – це найважливіша умова і передумова наукового пізнання. Останнє нездійсненне без конструктивно-критичного і самокритичного ставлення до дійсності, що виключає відсталість, догматизм, апологетику, суб'єктивізм, монополізм на істину.

3. Наука більшою мірою, ніж інші форми пізнання, орієнтована на те, щоб бути втіленою на практиці, бути «керівництвом до дії» щодо зміни навколишнього середовища й управління реальними процесами. Життєвий сенс наукового дослідження може бути виражений формулою: «Знати, аби передбачати, передбачати, аби практично діяти», і не лише сьогодні, але й у майбутньому.

4. Наукове пізнання є складним суперечливим процесом відтворення знань, які утворюють цілісну систему понять, що розвивається, теорій, гіпотез, законів та інших ідеальних форм, закріплених в мові – природній або, що характерніше, штучній (математична символіка, хімічні формули). Наукове знання вбирає досвід буденного (життєвого) пізнання, але, узагальнюючи систему фактів у системі понять, заглиблюється і розвивається до таких найбільш зрілих своїх форм, як *теорія* і *закон*. Воно не просто виділяє останні (як й інші) абстракції, але безперервно відтворює їх на власній основі, формує їх відповідно до своїх норм і принципів. Процес безперервного самооновлення наукою свого концептуального арсеналу позначається в методології терміном «прогресизм» (нетривіальність) і вважається важливим показником науковості.

5. У процесі наукового пізнання застосовуються такі специфічні матеріальні засоби, як прилади, інструменти, так зване «наукове устаткування», часто дуже складне і дороге (синхрофазотрони, радіотелескопи, комп'ютери, ракетно-космічна техніка тощо). Крім того, для науки більшою мірою, ніж для інших форм пізнання, характерне використання для дослідження своїх об'єктів таких ідеальних (духовних) засобів і методів, як сучасна формальна логіка, діалектика, системний, кібернетичний,

синергетичний та інші загальнонаукові прийоми і методи. Указані засоби – і матеріальні, і духовні – є предметом дослідження в науці.

6. Для наукового пізнання характерна строга доказовість, обґрунтованість одержаних результатів, достовірність висновків. Водночас існує тут багато гіпотез, припущень, імовірнісних думок. Ось чому найважливіше значення має логіко-методологічна підготовка дослідників, їх філософська культура, постійне вдосконалення свого мислення, уміння правильно застосовувати його закони і принципи.

7. Для науки властива постійна методологічна рефлексія. Це означає, що в ній вивчення об'єктів, виявлення їх специфіки, властивостей і зв'язків завжди певною мірою супроводжується усвідомленням самих дослідницьких процедур, тобто вивчення використовуваних при цьому методів, засобів і прийомів, за допомогою яких пізнаються ці об'єкти.

У сучасній методології виділяють різні рівні критеріїв науковості, відносячи до них, крім названих, такі, як внутрішня системність знання, його формальна несуперечність, дослідна перевіреність, відтворюваність, відкритість до критики, свобода від упередженості, строгість. В інших формах пізнання розглянуті критерії також можуть бути, але там вони не є визначальними.

Специфіка пізнання соціальних явищ. Тривалий час аналіз науки і наукового пізнання здійснювався за допомогою методу природничо-математичного знання. Характеристики останнього вважалися властивими науці в цілому як такий, що особливо наочно виражене в сцієнтизмі. Останнім часом посилився інтерес до соціального (гуманітарного) пізнання, яке розглядається як один зі своєрідних видів наукового пізнання. Коли про нього йде мова, то слід мати на увазі два його аспекти:

- будь-яке пізнання в кожній зі своїх форм завжди є соціальним, оскільки є суспільним продуктом, і детерміновано культурно-історичними причинами;

- одним з видів наукового пізнання, який має своїм предметом соціальні (суспільні) явища і процеси, є суспільство в цілому або його окремі сторони (економіка, політика, духовна сфера, різні індивідуальні утворення тощо).

При цьому в дослідженні недопустимо як зведення соціального до природного, зокрема спроби пояснити суспільні процеси лише законами механіки («механіцизм») або біології («біологізм»), так і зіставлення природного і соціального, аж до їх повного розриву.

Специфіка соціального (гуманітарного) пізнання виявляється в таких основних моментах:

1. Предмет соціального пізнання – *світ людини*, а не просто річ як така. Це означає, що цей предмет має суб'єктивний вимір, у нього включена людина як «автор і виконавець власної драми», яку він же і

пізнає. Гуманітарне пізнання має справу із суспільством, соціальними відносинами, де тісно переплітається матеріальне і ідеальне, об'єктивне і суб'єктивне, свідоме і стихійне тощо. У ньому люди виражають свої інтереси, ставлять і реалізують певну мету. Звичайно, це передусім суб'єкт-суб'єктне пізнання.

2. Соціальне пізнання орієнтовано насамперед на процеси, тобто на розвиток суспільних явищ. Головний інтерес тут – динаміка, а не статика, бо суспільство практично позбавлено стаціонарних, незмінних станів. Тому головний принцип його дослідження на всіх рівнях – історизм, який був набагато раніше сформульований в гуманітарних науках, ніж в природознавстві, хоча і тут, особливо у XX ст., він відіграє винятково важливу роль.

3. У соціальному пізнанні значна увага приділяється одиничному, індивідуальному (навіть унікальному), але на основі конкретно-загального, закономірного.

4. Соціальне пізнання – завжди ціннісно-смісловне освоєння і відтворення людського буття, яке завжди є осмисленим буттям. М. Вебер вважав, що найважливіше завдання гуманітарних наук – встановити, чи «є на цьому світі сенс і чи є сенс існувати у цьому світі». Але у вирішенні цього питання повинні допомогти релігія і філософія, але не природознавство, бо воно таких питань не ставить.

5. Соціальне пізнання нерозривно і постійно пов'язано з наочними цінностями (оцінка явищ з точки зору добра і зла, справедливості і несправедливості тощо) і «суб'єктивними» (установки, погляди, норми, цілі та ін.). Вони вказують на людяність і культурну роль певних явищ дійсності. Як, наприклад, політичні, світоглядні, етичні переконання людини, її прихильності, принципи і мотиви поведінки. Усі вказані і подібні до них моменти входять до процесу соціального дослідження і неминуче позначаються на утриманні отримуваних в цьому процесі знань.

6. У соціальному пізнанні важливе значення має процедура розуміння як залучення до сенсів людської діяльності і як смислоутворення.

7. Соціальне пізнання має текстову природу, тобто між об'єктом і суб'єктом соціального пізнання стоять письмові (хроніки, документи і т.п.) й археологічні джерела. Іншими словами, тут відбувається відображення: соціальна реальність з'являється в текстах, у знаково-символічному вираженні.

8. Складним і дуже опосередкованим є характер взаємозв'язку об'єкта і суб'єкта соціального пізнання. Тут зв'язок з соціальною реальністю зазвичай відбувається через джерела – історичні (тексти, хроніки, документи тощо) й археологічні (матеріальні залишки минулого). Якщо природничі науки безпосередньо націлені на речі, їх властивості і відносини, то гуманітарні – на тексти, які виражені в певній знаковій формі і яким властиво значення, сенс, цінність. Характерною особливістю

соціального пізнання є його текстова природа.

9. Важливою особливістю соціального пізнання є його переважна орієнтація на якісний характер подій. Явища досліджуються головним чином з боку якості, а не кількості. Тому питома вага кількісних методів у соціальному пізнанні набагато менша, ніж у науках природничо-математичного циклу. Проте і тут дедалі ширше розгортаються процеси математизації, комп'ютеризації, формалізації знання.

10. У соціальному пізнанні не «можна користуватися ні мікроскопом, ні хімічними реактивами», ні тим більше складним науковим устаткуванням – все це повинна замінити «сила абстракції». Тому тут виключно велику роль відіграє мислення, його форми, принципи і методи. Якщо у природознавстві формою збагнення об'єкта є монолог (бо «природа мовчить»), то в гуманітарному пізнанні – це діалог (осіб, текстів, культур тощо). Діалогічна природа соціального пізнання якнайповніше виражається у процедурах розуміння.

11. У соціальному пізнанні винятково важливу роль відіграє система правильних методів. Лише їх глибоке знання і вміле вживання дозволяє адекватно усвідомити складний, суперечливий, суто діалектичний характер соціальних явищ і процесів, природу мислення. Його форми і принципи, їх пронизаність ціннісно-світоглядними компонентами та їх вплив на результати пізнання, смисложиттєві орієнтації людей, особливості діалогу тощо.

Цю думку переконливо обґрунтував сучасний американський методолог науки П. Фейєрабенд. У своїй концепції науки він виходить з того, що в суспільстві існують різні ідеологічні течії (історичні за своєю сутністю), однією з яких є наука. Остання не може замінити інші течії і тим більше не є «єдиним можливим способом вирішення проблем» – поряд з такими способами, як релігія, міф, різні ірраціональні підходи, магія, чаклунство. Будь-який інший підхід, на думку П. Фейєрабенда, спотворює єство науки і її місце в суспільстві. Він переконаний, що наука, яка претендує на володіння єдино правильним методом і єдино прийнятними результатами, є ідеологією і має бути відокремлена від держави, зокрема від процесу навчання.

Обґрунтовуючи недопустимість абсолютизації науки та її методів, американський дослідник вважає, що наука «володіє не більшим авторитетом, ніж будь-яка інша форма життя» – релігійні співтовариства, племена, об'єднані міфом, та ін.

П. Фейєрабенд аж ніяк не принижує роль науки, а, навпаки, всемірно підкреслює її важливе значення для життя суспільства в цілому і кожної людини зокрема. Водночас він постійно нагадує, що наука – це лише один із головних інструментів, які людина винайшла для того, щоб «опанувати своє оточення», один із способів вивчення світу. Причому це зовсім не єдиний і зовсім не непогрішимий «інструмент». Поважаючи «велику науку» і її

колосальні можливості, Фейєрабенд, проте, рекомендує «поставити науку на її місце» як цікаву, але в жодному разі не єдину форму пізнання, що володіє великими перевагами, однак не позбавлена і багатьох недоліків. Отже, сучасна наука стала дуже впливовою, дуже небезпечно залишати її у стані «непогрішимості», абсолютизувати її роль у суспільстві.

П. Фейєрабенд вважає, що суто раціоналістичний «образ науки» – особливо при його абсолютизації – є перешкодою на шляху її розвитку, а спроба зробити науку раціональнішою і точнішою знищує її. Водночас, на його думку, «розпливчатість», «хаотичність», «відхилення і помилки» позарозумного, ірраціонального характеру є передумовами наукового прогресу.

Виходячи зі сказаного, філософ формулює тезу: «Без «хаосу» немає пізнання. Без певної відмови від розуму немає прогресу». Розгортання цієї тези наводить його на висновок про те, що *навіть у науці* розум не може і не має бути всевладдям і повинен інколи відтіснятися або усуватися на користь інших спонук. Хоча наука – головний «носій» розуму, але навіть тут він не може бути всесильним й універсальним, безрозсудність у науковій сфері не може бути виключена.

За всієї важливості загальних філософських концепцій та інших раціональних засобів не можна за П. Фейєрабендом вважати нормальною ситуацію, коли насильно насаджуються розумність і одноманітність, коли надмірно роздувається значення яких-небудь крайнощів (раціонального, ірраціонального тощо). Філософ закликає бачити різноманіття форм пізнання і способів розуміння природи і суспільства (релігія, міфи, наука та ін.), виходити з необхідності вибору між ними і жодну з них не уявляти «як міру методу і знання». Іншими словами, завжди необхідно, особливо в демократичному суспільстві, не випускати з уваги обидві сторони – «розум» (мислення, науку) і «нерозумне» (ірраціональне). Кожна з цих сторін має рівне право на вираження і увагу, але не потрібно абсолютизувати жодну з них.

У сучасній філософсько-методологічній літературі дедалі активніше «запроваджуються в обіг» різні форми позанаукового знання, досліджуються їх особливості і відносини з науковим пізнанням, пропонуються різні класифікації позанаукового знання. Одну з цікавих і змістовних класифікацій форм позанаукового знання запропонували Т. Г. Лешкевич та Л. А. Мирська. Вони виділяють такі його форми:

- позанаукове, таке, що розуміється як розрізнене, несистематизоване знання, яке не формалізується і не описується законами, суперечить існуючій науковій картині світу;
- донаукове, що виступає прототипом, передумовою, основою наукового;
- паранаукове як несумісне з наявним гносеологічним стандартом;
- лженаукове, яке свідомо експлуатує домисли і забобони.

Лженаука є помилковим знанням;

- квазінаукове знання шукає прибічників, спираючись на методи насильства і примусу. Воно, як правило, розцвітає в умовах строгої ієрархізованої науки, де неможлива критика влади тих, хто притримує, де жорстко виявлений ідеологічний режим;

- антинаукове як утопічне і свідомо спотворююче уявлення про дійсність. Префікс анти- вказує на те, що предмет і способи дослідження протилежні до науки. Це немовби підхід з «протилежним знаком»;

- псевдонаукове знання є інтелектуальною активністю, що спекулює на сукупності популярних теорій, наприклад історії про древніх астронавтів, про снігову людину, про чудовиська з озера Лох-Несс.

Розвиваючи і конкретизуючи цю класифікацію, зазначені автори у сфері позараціонального, позанаукового знання виділяють три основні види пізнавальних феноменів: паранормальне знання, псевдонауку і девіантну науку.

Паранормальне знання (від грец. пара – «біля», «при», «зовні») включає вчення про таємничі природні і психічні сили, відносини, що приховуються за звичайними явищами (наприклад містика, спіритизм, телепатія, ясновидіння, психокінез). Для псевдонаукового знання характерна сенсаційність, визнання таємниць і загадок, а також уміла обробка «фактів». Його відмітні ознаки – розповідь історій («пояснення через сценарій») і безпомилковість. Термін «девіантне» означає пізнавальну діяльність, що відхиляється від прийнятих і сталих стандартів. Причому порівняння відбувається не з орієнтацією на еталон і зразок, а у зіставленні з нормами, які поділяють більшість членів наукового співтовариства.

Автори, безумовно, мають рацію, що не можна забороняти розвиток позанаукових форм знання, як і не можна культивувати тільки псевдонауку, недоцільно також відмовляти в кредиті довіри цікавим ідеям, що визріли в їх надрах, якими б спочатку сумнівними вони ні видавались.

Останнім часом, особливо у зв'язку з кризовими явищами світової цивілізації кінця ХХ – початку ХХІ ст., посилюється інтерес до *езотеризму* як одного з позанаукових способів духовного освоєння світу. Для нього характерні закритість змісту від «необізнаних», здатність залучати своїх прибічників до трансцендентних таємниць Всесвіту, складне символізування і ритуалізація функціонування в суспільстві. До езотеричних учень зазвичай відносять гностицизм, теософію, антропософію, парапсихологію, магію, алхімію, астрологію.

Езотеризм може з'являтися або як самостійне формоутворення, або як елемент інших форм освоєння дійсності (релігійної, художньої, наукової), з якими езотеризм постійно взаємодіє. Заповнюючи певний зазор (нішу, лакуну) між наукою і релігійним пізнанням, езотеризм пропонує своє специфічне розв'язання проблем, не вимагаючи при цьому

ані раціональних доказів, ані посилян на священне писання, ані звернення до одкровення, а лише закликаючи слухати «голос таємниць».

Здається, не позбавлені підстав твердження про те, що якщо постійно вказувати на небезпеки і біди, які несуть теософія, окультизм, астрологія та ін., то від цього нічого не виграють ні наука, ні культура, ні суспільство в цілому. Потрібно прагнути до діалогу між усіма формами культури, усіма способами освоєння людиною світу, вивчаючи особливості і можливості кожного з них. Афоризм П. Фейєрабенда «все дозволено» дуже точно виражає це прагнення.

2.4. Структура наукового пізнання, його рівні і форми

Емпіричне і теоретичне. Наукове пізнання (і знання як його результат) є цілісною системою, що розвивається, має досить складну структуру. Остання становить єдність стійких взаємозв'язків між елементами цієї системи. Структура наукового пізнання може бути подана в різних її зрізах і відповідно в сукупності специфічних елементів. Як такі можуть бути: об'єкт (наочна галузь пізнання); суб'єкт пізнання; засоби, методи пізнання – його знаряддя (матеріальні і духовні) й умови здійснення.

За іншого зрізу наукового пізнання у ньому варто розрізняти такі елементи його структури: фактичний матеріал; результати первинного його узагальнення в поняттях; засновані на фактах наукові припущення (гіпотези); закони, принципи і теорії; філософські концепції, методи, ідеали і норми наукового пізнання; соціокультурні підстави та ін.

Наукове пізнання є процесом, тобто системою знання, що розвивається, основним елементом якої є *теорія – вища форма організації знання*. Разом узяті наукове пізнання включає два основні рівні: *емпіричний і теоретичний*. Хоча вони і пов'язані, проте відрізняються один від одного, кожен з них має свою специфіку. У чому вона полягає?

На *емпіричному рівні* переважає живе споглядання (чуттєве пізнання); раціональний момент і його форми (думки, поняття тощо) тут присутні, але мають підлегле значення. Тому досліджуваний об'єкт відбивається переважно з боку своїх зовнішніх зв'язків і проявів, доступних живому спогляданню, що виражають внутрішні відносини.

Будь-яке наукове дослідження починається зі збору, систематизації й узагальнення фактів. Поняття «факт» (від лат. *factum* – «зроблене», «таке, що відбулося») має наступні основні значення:

1. Деякий фрагмент дійсності, об'єктивні події, результати, що відносяться або до об'єктивної реальності («факти дійсності»), або до сфери свідомості і пізнання («факти свідомості»).

2. Знання про яку-небудь подію, явище, достовірність якого доведена, тобто як синонім істини.

Збір фактів, їх первинне узагальнення, опис («протоколювання») спостережуваних й експериментальних даних, їх систематизація, класифікація і «фактофіксуюча» діяльність – характерні ознаки емпіричного пізнання.

Емпіричне дослідження безпосередньо (без проміжних ланок) спрямоване на свій об'єкт. Воно освоює його за допомогою таких прийомів і засобів, як порівняння, спостереження, вимірювання, експеримент, коли об'єкт відтворюється у штучно створених і контрольованих умовах (у тому числі у думках), аналіз – розділення об'єкта на складові частини, індукція – рух пізнання від конкретного до загального та ін.

Теоретичний рівень наукового пізнання характеризується перевагою раціонального моменту і його форм (понять, теорій, законів та інших сторін мислення). Живе споглядання, чуттєве пізнання тут не усувається, а стає підлеглим (але дуже важливим) аспектом пізнавального процесу.

Теоретичне пізнання відображає явища і процеси з боку їх внутрішніх зв'язків і закономірностей, що досягаються за допомогою раціональної обробки даних емпіричного знання. Ця обробка здійснюється за допомогою систем абстракцій «вищого порядку» – таких, як поняття, висновки, закони, категорії, принципи тощо.

На основі емпіричних даних відбувається узагальнення досліджуваних об'єктів, збагнення їх єства, «внутрішнього руху», законів їх існування, складових основного змісту теорій – квінтесенцію знання на певному рівні. Найважливіше завдання теоретичного знання – досягнення об'єктивної істини у всій її конкретності. При цьому особливо широко використовуються такі пізнавальні прийоми і засоби, як абстрагування – відвернення від деяких властивостей і відношень предметів, ідеалізація – процес створення суто уявних предметів («крапка», «ідеальний газ» тощо), синтез – об'єднання отриманих у результаті аналізу елементів у систему, дедукція – рух пізнання від загального до часткового, сходження від абстрактного до конкретного і ін.

Характерною ознакою теоретичного пізнання є його спрямованість на себе, внутрішньонаукова рефлексія, тобто дослідження самого процесу пізнання, його форм, прийомів, методів, понятійного апарату. На підставі теоретичного пояснення і пізнаних законів здійснюється наукове передбачення майбутнього.

Емпіричний і теоретичний рівні пізнання взаємопов'язані, межа між ними умовна і рухлива. Емпіричне дослідження, виявляючи за допомогою спостережень та експериментів нові дані, стимулює теоретичне пізнання (яке їх узагальнює і пояснює), ставить перед ним нові складніші завдання. З другого боку, теоретичне пізнання, розвиваючи і конкретизуючи на основі емпірії свій власний зміст, відкриває нові, ширші горизонти для емпіричного пізнання, орієнтує і направляє його на пошуки нових фактів, сприяє вдосконаленню його методів і засобів.

Наука як цілісна динамічна система знання не може успішно розвиватися, не збагачуючись новими емпіричними даними, не узагальнюючи їх в систему теоретичних засобів, форм і методів пізнання. У певних точках розвитку науки емпіричне переходить у теоретичне і навпаки. Проте недопустимо абсолютизувати один з цих рівнів на шкоду іншому.

Емпіризм зводить наукове знання як ціле до емпіричного його рівня, принижуючи або зовсім відкидаючи теоретичне пізнання. «Схоластичне теоретизування» ігнорує значення емпіричних даних, відкидає необхідність у всебічному аналізі фактів як джерела й основи теоретичних побудов, відривається від реального життя. Його продуктом є ілюзорно-утопічні, догматичні побудови, такі, наприклад, як концепція про «введення комунізму в 1980 г.» або «теорії» розвиненого соціалізму

Проблема, гіпотеза, теорія як форми наукового пізнання

Поняття «проблема» у перекладі з грецької означає ускладнення, завдання. Поряд з тим проблема є формою розвитку наукового знання. Відсутність визнання і формулювання проблем у межах певної теорії означає, що ця теорія і методологія її побудови перебувають у кризовому стані або цілком вичерпали себе як інструмент пізнання.

Термін «проблема» вживається в кількох значеннях:

- як необхідність нового напрямку в певній сфері теоретичного знання;
- як форма вираження необхідності розвитку наукового пізнання;
- як вимога до аналізу основних понять і принципів наукової теорії;
- як конкретне завдання теоретичного і методологічного дослідження.

До найважливіших функцій проблеми належить спонукання до перегляду концептуальних припущень, ідеалізацій та абстракцій, які лежать в основі певної теорії. Тому поняття проблеми є категорією і логіки, і методології, і філософії науки. Дослідження поняття «проблема» є надзвичайно важливим із методологічної точки зору, оскільки проблема – це джерело і вихідна форма пізнавальної діяльності і отримання нового знання, що розгортається за схемою «проблема – гіпотеза – теорія».

Проблема є формою фіксації суперечності між знанням і незнанням, вона є «знанням про незнання», тобто особливим видом знання, об'єктом якого є не просто якийсь предмет, а саме знання про цей предмет. Стан концепції або теорії, що потребує переходу від старого знання до нового, називають проблемною ситуацією.

Проблемна ситуація – це такий стан справ, коли немає необхідного розв'язання проблеми, коли потрібно відмовитися від використання звичних, стандартних методів і звернутися до пошуку нових пізнавальних засобів і прийомів. Проблемна ситуація є точкою переходу від усталених поглядів до нових, стимулює висування нових дослідницьких програм. Проблемна ситуація може виникати і на стику кількох сфер, наприклад на

стику права і політики, права і моралі, права й економіки тощо.

Проблема має бути чітко і точно сформульована. Це дає можливість визначити напрям пошуку, передбачити коло можливих рішень. Часто проблеми не лежать на поверхні. Тому першим етапом у розвитку проблеми є її усвідомлення, тобто усвідомлення суперечностей між відомими і невідомими способами вирішення певних завдань. Наступний етап полягає в її конкретизації, у проясненні тих логічних кроків, які необхідно здійснити для розв'язання проблеми. Для цього необхідно зрозуміти мету розв'язання проблеми зробити теоретичні припущення та ідеалізації, визначити логічну аргументацію.

На постановку проблем впливають різні чинники: 1) особливості мислення, властиві тій епосі, тому суспільству, де формується і формулюється проблема; 2) рівень здобутих знань про об'єкти, яких стосується проблема; 3) у добре перевіреній, стабільній науковій теорії проблемні ситуації усвідомлюються інакше, ніж у теорії, яка ще тільки формується.

Логічна структура проблеми. Поняття «проблема» тісно пов'язано з поняттям «запитання». *Запитання* – це форма вираження проблеми, засіб її формулювання. Проблема – це або окреме запитання, або комплекс взаємозалежних запитань, що виникають у процесі пізнання чи практичної діяльності.

Будь-яка проблема містить запитання, але не кожне запитання є проблемою. Для відповіді на багато запитань досить наявного знання. Відповідь на запитання, яке містить проблема, потребує проведення дослідження, тому іноді його ще називають дослідницьким запитанням.

Запитання стає проблемою, якщо призводить до формування проблемної ситуації. Якщо порівнюють або навіть визначають проблему через запитання, вказують на істотні ознаки, вимогу розв'язання, тобто вимогу вибрати і обґрунтувати можливі відповіді, складність розв'язання, відсутність автоматичної або звичної відповіді, необхідність здійснення пошукової діяльності, практичний або теоретичний інтерес до її дослідження та розв'язання.

Схожість між проблемою і запитанням виявляється у схожості їх логічної структури. Логічна структура проблеми також містить три елементи – предмет, зміст і обсяг. Предмет проблеми задається тією галуззю, в якій виникає проблемна ситуація (наприклад, проблеми у кримінальному або цивільному законодавстві). Зміст проблеми складається із суперечливих висновків щодо предмета дослідження. Обсяг проблеми – це множина альтернативних гіпотез щодо її розв'язання. У судовій практиці, наприклад, завжди постає проблема вибору, що виникає з розбіжності думок й оцінок обвинувачення і захисту.

Види проблем. Як і будь-яка інша класифікація, класифікація проблем є значною мірою умовною. Але за сукупністю переважаючих ознак можна

виділити кілька видів проблем.

Проблеми насамперед поділяються на практичні та наукові (теоретичні). Практичні проблеми мають економічний, соціальний, фізичний, моральний тощо зміст: «Як зробити міцний бетон?», «Де взяти кошти на реалізацію певного проекту?», «Як розкрити даний злочин?», «Як побудувати лінію судового захисту?» та ін. Наукові проблеми поділяються на прикладні і фундаментальні, хоча чітких меж не існує. Розв'язання тієї ж самої проблеми може мати і практичний, і суто пізнавальний інтерес. У свою чергу, наукові проблеми поділяються на предметні і процедурні. Наприклад, проблема, виражена питальним реченням «Скільки об'єктів утворюють множину планет?», є предметною, а проблема «Якими засобами визначити кількість планет?» – процедурною.

Є два види предметних проблем: емпіричні і концептуальні. До емпіричних проблем належить пошук даних, конструювання приладів. Концептуальні проблеми пов'язані з інтерпретацією даних, формуванням гіпотез і виведенням наслідків.

Множина процедурних проблем складається з методологічних і оцінних. Перші стосуються організації дослідження, а другі – оцінки емпіричних даних й отриманих наслідків.

Проблема і завдання. Поняття «проблема» тісно також пов'язано із поняттям «завдання», але не будь-якого завдання, а нестандартного, тобто такого, для якого відсутні методологія і методика, необхідні для його розв'язання. Наприклад, кваліфікація якихось дій як протиправних є стандартним завданням, а завдання визначення поняття «організована злочинність» – нестандартне. Розв'язання цієї проблеми може вимагати змін у законодавстві.

У зв'язку з таким розумінням проблеми логічний аналіз поняття «проблема» може бути зведений певною мірою до логічного аналізу завдань, до логіки, в якій систематизуються схеми розв'язання завдань. Поняття «завдання» і «розв'язання завдання» приймаються як вихідні. Застосування логічних операцій дозволяє одержувати нові завдання з вже існуючих, зводити розв'язання одних завдань до розв'язання інших.

Гіпотеза (з грец. hypothesis – підстава, припущення) – умовне, імовірнісне пояснення причин того чи іншого явища або припущення, в якому передбачається існування якого-небудь об'єкта чи його властивості, поведінки тощо. *Наукова гіпотеза* – це теоретичне твердження про передбачуваний зв'язок двох чи декількох явищ. У гіпотезі передбачається наявність причинно-наслідкового зв'язку між групами фактів. З одного боку, гіпотеза – це ймовірнісне знання, що вимагає емпіричного підтвердження, а з другого – гіпотеза формулює нове знання. Тому вона має задовольняти вимозі бути і теоретично, і

емпірично істинною.

Гіпотеза виражається у вигляді гіпотетичного твердження – припущення, яке може бути як істинним, так і хибним. Наприклад, «Можливо, вранці буде хороша рибалка», «Можливо, у печері сховано скарб». Після уточнення і перевірки гіпотези вона може отримати конкретну істиннісну оцінку, тобто вважатися або істинним, або хибним знанням.

Оскільки гіпотеза містить імовірнісне знання, вона з логічної точки зору не може кваліфікуватися як істинна або хибна доти, поки не буде перевірена на практиці чи логічними методами. Власне логічним методом обґрунтування гіпотези є її виведення з інших положень, істинність яких уже встановлена. З логічної точки зору, гіпотеза – це умовно-категоричний умовивід за формулою «якщо... то...» ($A \rightarrow B$). Гіпотеза може виражатися й в інших формах, наприклад, у формі «чим... тим...». У такому разі вчений ставить у можливу залежність два явища (процес) і встановлює між ними кількісний причинно-наслідковий зв'язок: «Чим вище добробут нації, тим швидше зростає чисельність її населення».

Логічний метод пізнання, який полягає в дедукції висновків із гіпотез та інших засновків, істиннісне значення яких ще не з'ясовано, називається гіпотетико-дедуктивним. Висновки відповідно до гіпотетико-дедуктивного методу міркувань мають імовірнісний характер. Звичайно гіпотетико-дедуктивний метод застосовується до засновків, які є гіпотезами і емпіричними узагальненнями, істинність яких ще слід з'ясувати. Якщо з цих засновків робляться висновки, що суперечать добре відомим фактам і вже обґрунтованим твердженням, тоді, застосовуючи метод приведення до абсурду, здобуємо спростування цих засновків. Тому одним із критеріїв обґрунтованої гіпотези є її несуперечливість наявним даним. Гіпотеза має узгоджуватися із законами науки, науковими теоріями тощо, які стосуються певного класу явищ, щодо якого висувається гіпотеза.

Друга необхідна вимога до обґрунтування гіпотези – її перевірюваність. Гіпотеза має в принципі допускати можливість ствердження чи спростування. Коли ці вимоги не задовольняються, гіпотезу не можна вважати ефективною.

Третім способом теоретичного обґрунтування гіпотези є її перевірка на застосовність не лише до вузького кола тих об'єктів, для з'ясування яких вона висувається, а й до ширшого класу об'єктів, які підлягають вивченню у відповідній галузі науки. Таким плідним був принцип додатковості, запропонований Н. Бором, який став одним із фундаментальних принципів не лише для теоретичної фізики, а й для всієї сучасної теорії пізнання.

Оскільки гіпотези висуваються під час досліджень нових явищ, може статися так, що вони суперечитимуть існуючій системі наукових поглядів. У разі експериментального ствердження така гіпотеза приводить до фундаментальної перебудови відповідної наукової дисципліни.

Роль гіпотез у науковому пізнанні неможливо переоцінити. Гіпотези – стрижень наукової теорії. У широкому розумінні гіпотеза – це запитання, побудоване відповідно до наукових правил. Коли на запитання отримана певна відповідь, гіпотеза або стає невід’ємною частиною наукового знання, або відкидається. Отже, існують два способи підтвердження гіпотези: емпіричний і теоретичний. У першому випадку гіпотеза одержує право на існування, в другому – визначаються її місце, функції і роль у системі наукового знання. Необхідно пам’ятати, що в науковому пізнанні фіксуються не тільки підтверджені, але й відкинуті після перевірки гіпотези: знання негативного результату вважається корисним хоча б для того, що «не наступати двічі на одні й ті ж самі граблі».

Існують дуже тісні зв’язки між гіпотезою і теорією. Теорія з певного погляду є системою колишніх гіпотез. Гіпотези – головний елемент теорії на стадії її формування і перевірки. Перевіряючи теорію у процесі виникнення нових проблем, вчений перевіряє насамперед її гіпотези, які можуть бути обмежені в їх істинності під кутом зору раніше не відомих фактів. Гіпотеза вважається логічно істинною, коли вона виводиться дедуктивно з теорії. Вона емпірично істинна, коли відповідає фактам. Але логічно істинне твердження може бути водночас емпірично помилковим. Установлюючи істинність гіпотез, вчений установлює істинність самої теорії.

Для здійснення успішної перевірки емпіричної істинності своєї гіпотези вчений має, по-перше, сформулювати її якомога простіше, конкретніше і зрозуміліше; по-друге, вказати на метод чи засоби такої перевірки. Оскільки всі гіпотези, висунуті в межах цієї теорії, міцно взаємопов’язані, перевірка однієї з них стає перевіркою всієї теорії.

Крім гіпотез, теорія містить постулати – колишні гіпотези, що стали доведеними. Але з розвитком пізнання проблематичними можуть стати і постулати теорії. Отже, вони разом з гіпотезами теж можуть бути піддані перевірці і перегляду.

Наприклад, залишились нездійсненими деякі постулати марксистсько-ленінської теорії, у тому числі твердження про безперервність переходу суспільства від соціалізму до комунізму.

Види гіпотез. У сучасній науковій літературі розрізняють загальні (генеральні, стратегічні) і окремі (робочі, тактичні), описові і каузальні (причинно-наслідкові), абстрактні і конкретні, кількісні і якісні, статистичні тощо. Найпоширенішою класифікацією гіпотез є їх поділ на загальні і окремі. Гіпотези можуть бути дуже загальними і абстрактними, якщо вони стосуються абстрактних сутностей (наприклад, у математиці, теоретичній фізиці, філософії, історії та ін.).

Окремі гіпотези стосуються обмеженого кола явищ. Окрему, конкретну гіпотезу легше перевірити. За інших рівних умов більш цінною для науки є гіпотеза, що охоплює ширшу сукупність об’єктів. Однак

пропорційно рівню узагальнення гіпотези зростає трудомісткість дослідження. Чим більше змінних входить у гіпотезу, тим більше охоплюється коло явищ, але тим складніше її логічне та емпіричне підтвердження.

Правила формулювання гіпотез. При формулюванні гіпотез треба додержуватись таких правил.

1. *Гіпотези повинні бути концептуально чіткими*, тобто не містити багатозначних і суперечливих понять.

2. *Гіпотези повинні мати емпіричні референти*, тобто їх поняття мають указувати на певні об'єкти. Наприклад, страйк є референтом чи ознакою скорочення робочих місць або погіршення умов праці.

3. *Наукові гіпотези не повинні містити моральних оцінок чи суджень*. Не треба використовувати такі слова, як «добре», «погано» та ін.

4. *Загальна гіпотеза у разі потреби має бути розбита на частини*. Недостатньо зробити узагальнений прогноз демографічної ситуації: треба ретельно визначити категорії населення, час, економічні чинники тощо.

5. *Кожна гіпотеза повинна мати свої інструменти і засоби перевірки*.

Розроблення гіпотез. Розробляючи гіпотезу, треба мати на увазі такі найважливіші критерії прийнятності гіпотези: 1) необхідно відхиляти гіпотези, які не можуть бути перевірені доступними засобами; 2) необхідно висувати, а потім відкидати альтернативні гіпотези, залишаючи одну перевірену.

У розробці гіпотез існують кілька етапів.

Перший етап – висування гіпотези. Це творчий процес, що спирається переважно на досвід та інтуїцію вченого. Спочатку гіпотеза може з'явитися у дуже нечіткій формі, наприклад у формі метафори.

Другий етап – логічне уточнення і чітке формулювання гіпотези.

Третій етап – логічна перевірка гіпотези на узгодженість із безсумнівними теоретичними здобутками. На цьому етапі гіпотеза може бути розгалужена на низку окремих гіпотез.

Четвертий етап – емпірична перевірка гіпотези на практиці, шляхом спостережень та експериментів.

П'ятий етап – залучення перевіреної гіпотези до складу теоретичного знання та практичного досвіду.

Теорія. Перевірена і доведена гіпотеза переходить у розряд достовірних істин, стає науковою теорією.

Теорія – найбільш розвинена форма наукового знання, що дає цілісне відображення закономірних і істотних зв'язків певної сфери дійсності. Прикладами цієї форми знання є класична механіка І. Ньютона, еволюційна теорія Ч. Дарвіна, теорія відносності А. Ейнштейна, теорія цілісних систем, що самоорганізуються (синергетика), та ін.

Будь-яка теорія – це цілісна система дійсного знання (що включає і

елементи помилки), що розвивається, має складну структуру і виконує деякі функції. У сучасній методології науки виділяють такі *основні елементи теорії*:

1. Вихідні підстави – фундаментальні поняття, принципи, закони, рівняння, аксіоми.

2. Об'єкт, що ідеалізується, – абстрактна модель істотних властивостей і зв'язків предметів, що вивчаються (наприклад, «абсолютно чорне тіло», «ідеальний газ», «абсолютно тверде тіло» тощо).

3. Логіка теорії – формальна, спрямована на прояснення структури готового знання, на опис його формальних зв'язків і елементів; діалектика спрямована на дослідження взаємозв'язку і розвитку категорій, законів, принципів та інших форм теоретичного знання.

4. Сукупність законів і тверджень, виведених з основоположень цієї теорії відповідно до певних принципів.

5. Філософські концепції, ціннісні, соціокультурні підстави.

Ключовий елемент теорії – закон, тому її можна розглядати як систему законів, що виражають сутність об'єкта, що вивчається, у всій його цілісності і конкретності.

Одне з основних внутрішніх джерел розвитку теорії – протиріччя між її формальним і змістовним аспектами. Через останній у теорію «входять» певні філософські установки дослідника, його методологічні принципи і світоглядні смисложиттєві орієнтири. Ці чинники, як і соціально-історичні, політичні обставини, значно впливають (позитивно або негативно) на процес формування теоретичного знання (особливо гуманітарного) і на розвиток науки в цілому.

До основних функцій теорії можна віднести:

1. *Синтетична функція*. Будь-яка теорія об'єднує, синтезує окремі достовірні знання в єдину, цілісну систему. Тим самим теорія – це ідея-синтез, ядром якої є науковий закон – внутрішній істотний зв'язок явищ, що обумовлює їх необхідний розвиток.

2. *Пояснювальна функція*. На основі пізнаних об'єктивних законів теорія пояснює явища своєї предметної галузі, а саме: виявляє причинні і інші залежності, різноманіття зв'язків певного явища, його істотні характеристики і властивості, його походження і розвиток, систему його протиріч і тому подібне

3. *Методологічна функція*. Теорія є засобом досягнення нового знання у всіх його формах. На її базі формуються різноманітні методи, способи і прийоми дослідницької діяльності. Наприклад, теорія діалектики розгортається в сукупність принципів діалектичного методу, загальна теорія систем служить основою системно-структурного і структурно-функціонального методів.

4. *Функція передбачення*. На підставі теоретичних уявлень про

готівковий стан відомих явищ робляться висновки про існування не відомих раніше фактів, об'єктів або їх властивостей, зв'язків між явищами. Наприклад, передбачення Д. І. Менделєєвим на підставі періодичного закону не відкритих ще тоді хімічних елементів і їх властивостей. Передбачення про майбутній стан явищ (на відміну від тих, які існують, але поки що не виявлені) називають науковим передбаченням. Прогнозування – вузькоспеціалізована форма передбачення, спрямована на виявлення конкретних перспектив розвитку певного явища або процесу з вказівкою кількісних характеристик (терміни, темпи і т.п.). Наприклад, прогноз погоди, види на урожай, прогнозування народжуваності.

5. *Практична функція.* Кінцеве призначення будь-якої теорії – бути запровадженою у практику, бути «керівництвом до дії», до зміни реальної дійсності. Тому сповна справедливе твердження про те, що немає нічого більш практичного, ніж хороша теорія.

Таким чином, *теорія (незалежно від свого типу) має такі особливості:*

1. Теорія – це не окремо взяті наукові положення, а їх сукупність; цілісна органічна система, що розвивається. Об'єднання знання в теорію виробляється насамперед предметом дослідження, його закономірностями.

2. Не всяка сукупність положень про предмет, що вивчається, є теорією. Щоб перетворитися на теорію, знання повинно досягти у своєму розвитку певної міри зрілості, а саме: коли воно не просто описує певну сукупність фактів, але і пояснює їх, тобто коли знання розкриває причини, протиріччя і закономірності явищ.

3. Для теорії обов'язковим є обґрунтування, доказ положень, що входять до неї: якщо немає обґрунтувань, немає і теорії.

4. Теоретичне знання повинне прагнути до пояснення якомога ширшого кола явищ, до безперервного поглиблення знань про них.

5. Характер теорії залежить від міри обґрунтованості її визначального початку, що відображає фундаментальну закономірність даного предмету.

6. Під час вибору теорій важливу роль відіграє міра їх перевіреності: чим вона вища, тим більше шансів вибрати хорошу і надійну теорію. На думку К. Поппера, так званий «критерій відносної прийнятності» віддає перевагу тій теорії, яка: повідомляє найбільшу кількість інформації, тобто має глибший зміст, є логічно строгішою, володіє більшою пояснювальною і передбачуваною силою, може бути строгіше перевірена за допомогою порівняння передбачених фактів зі спостереженнями.

Взаємодія наукової теорії і практики. Теоретичне знання лише тоді є таким, якщо воно саме як система знання достовірно і адекватно відображає певну сторону практики, яку-небудь предметну галузь.

Причому таке відображення є не пасивним, а активним, творчим, таким, що виражає об'єктивні закономірності. Найістотніша вимога до будь-якої наукової теорії – її відповідність реальним фактам в їх взаємозв'язку, без жодного винятку.

Теорія повинна не просто відображати об'єктивну реальність так, як вона є тепер, але й виявляти її тенденції, головні напрями її розвитку від минулого до сьогодення, а потім і в майбутньому. Тому теорія не може бути чимось незмінним, раз назавжди даним, а повинна постійно розвиватися, заглиблюватися, удосконалюватися, *виражати у своєму змісті розвиток практики*.

Найбільш практичною є теорія в її найзрілішому стані. Тому необхідно завжди тримати її на найвищому науковому рівні, глибоко і всебічно розробляти, узагальнюючи новітні процеси і явища життя, практики. Лише повна і високоннаукова ґрунтовна теорія (а не емпіричні, буденні знання) може бути керівництвом для відповідної форми практичної діяльності. Не на будь-якому, а на досить зрілому рівні свого розвитку наука стає теоретичною основою практичної діяльності, яка, у свою чергу, повинна досягти визначеного досить високого рівня, щоб стало можливим систематичне (економічно виправдане) практичне застосування науки.

Істотна ознака розвиненої теорії – цілеспрямований систематичний аналіз складових її методів, законів, інших форм мислення з точки зору їх форми (структури), змісту, його поглиблення, розвитку. *«Понятійна творчість»* – атрибутивна характеристика зрілого теоретичного дослідження, як і рефлексія, над його методологічними проблемами, уміла операція поняттями, методами, прийомами пізнання, його нормами і регулятивами.

Теорія (навіть найглибша і найзмістовніша) сама по собі нічого змінити не може. Вона *стає матеріальною силою лише тоді, якщо опановує маси*. Для здійснення ідей потрібні люди, які повинні привести в дію практичну силу і енергія яких втілює теорію в реальну дійсність, опредметнює певні наукові ідеї, реалізує їх у певних матеріальних формах.

Практика людей, які опанували теорію як програму діяльності, і є *опредметненням теоретичного знання*. У процесі опредметнення теорії в практиці люди не лише створюють те, чого природа сама по собі не створювала, але одночасно збагачують свої теоретичні знання, перевіряють і доводять їх істинність, розвиваються і вдосконалюються самі.

Практична реалізація знання вимагає не лише тих, хто здійснюватиме втілення теорії на практиці, але й необхідних засобів утілення – як об'єктивних, так і суб'єктивних. Це форми організації суспільних сил, певні соціальні інститути, необхідні технічні засоби тощо. Сюди також відносяться форми і методи пізнання і практичної дії, способи і засоби розв'язання актуальних теоретичних і практичних проблем.

Матеріалізація теорії на практиці має бути неодноразовим актом (зі

згасання її у результаті), а процесом, під час якого замість уже реалізованих теоретичних положень з'являються нові, змістовніші і розвиненіші, які ставлять перед практикою складніші завдання, вимагають нових форм й умов свого опредметнення.

Успішна реалізація на практиці теоретичних знань забезпечується, лише якщо люди переконані в істинності тих знань, які вони збираються застосувати у своєму житті. Без перетворення ідеї на особисте переконання, віри людини неможлива практична реалізація цих теоретичних задумів.

РОЗДІЛ 3

ЗРОСТАННЯ НАУКОВОГО ЗНАННЯ, НАУКОВІ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ РЕВОЛЮЦІЇ

3.1. Зростання наукового знання

Найважливішою характеристикою знання є його динаміка, тобто його зростання, зміна, розвиток і тому подібне. Ця ідея, не така і нова, була висловлена вже в античній філософії, а Г.В.Ф. Гегель сформулював її в положенні про те, що «істина є процес», а не «готовий результат». Активно досліджувалася ця проблема засновниками та представниками діалектико-матеріалістичної філософії – особливо з методологічних позицій матеріалістичного розуміння історії і матеріалістичної діалектики з врахуванням соціокультурної обумовленості цього процесу.

Проте в західній філософії і методології науки ХХ ст. фактично – особливо в роки «тріумфального ходу» логічного позитивізму (а у нього, дійсно, були чималі успіхи) – наукове знання досліджувалося без урахування його зростання та змін.

Річ у тому, що для логічного позитивізму в цілому було характерне: а) абсолютизація формально-логічної і мовної проблематики; б) гіпертрофія штучно сконструйованих формалізованих мов (у збиток природним); в) концентрація дослідницьких зусиль на структурі «готового» знання, без врахування його генезису та еволюції; г) зведення філософії до конкретнонаукового знання, а останнього – до формального аналізу мови науки; д) ігнорування соціокультурного контексту аналізу знання і т.д.

Розвиток знання – складний діалектичний процес, що має визначені якісно різні етапи. Так, цей процес можна розглядати як рух від міфу до логосу, від логосу до «переднауки», від «переднауки» до науки, від класичної науки до некласичної і далі до постнекласичної і т.п., від незнання до знання, від неглибокого, неповного до глибшого і досконалішого знання і т.д.

У сучасній західній філософії проблема зростання, розвитку знання є центральною у філософії науки, представленій особливо яскраво в таких течіях як еволюційна (генетична) епістемологія і постпозитивізм. *Еволюційна епістемологія* – напрям в західній філософсько-гносеологічній думці, основне завдання якого – виявлення генезису та етапів розвитку пізнання, його форм і механізмів в еволюційному ключі і, зокрема, побудова на цій основі теорії еволюції науки. Еволюційна епістемологія прагне створити узагальнену теорію розвитку науки, поклавши в основу принцип історизму, і намагаючись опосередкувати крайнощі раціоналізму і ірраціоналізму, емпіризму і раціоналізму, когнітивного і соціального, природознавства і соціально-гуманітарних наук і т. ін.

Відомою і продуктивною формою епістемології вважається генетична епістемологія швейцарського психолога та філософа Ж. Піаже. У її основі – принцип зростання інваріантності знання під впливом змін умов досвіду. Ж. Піаже, зокрема, вважав, що епістемологія – це теорія достовірного пізнання, яке завжди є процес, а не стан. Важливе її завдання – визначити, яким чином пізнання досягає реальності, тобто які зв'язки, відносини встановлюються між об'єктом і суб'єктом, який в своїй пізнавальній діяльності не може не керуватися певними методологічними нормами і регулятивами.

Генетична епістемологія Ж. Піаже намагається пояснити генезис знання взагалі, і наукового зокрема, на основі дії зовнішніх чинників розвитку суспільства, тобто соціогенезу, а також історії самого знання і особливо психологічних механізмів його виникнення. Вивчаючи дитячу психологію, учений прийшов до висновку, що вона складає свого роду ментальну ембріологію, а психогенез є частиною ембріогенезу, який не закінчується при народженні дитини, оскільки дитя безперервно випробовує вплив середовища, завдяки чому відбувається адаптація його мислення до реальності.

Фундаментальна гіпотеза генетичної епістемології, – зазначає Ж. Піаже, – полягає в тому, що існує паралелізм між логічною і раціональною організацією знання та відповідним формуючим психологічним процесом. Відповідно до цього, він прагне пояснити виникнення знання на основі походження уявлень і операцій, які значною мірою, якщо не цілком, спираються на здоровий глузд.

Ж. Піаже виділив чотири основні стадії в когнітивному (інтелектуальному) розвитку, для якого характерна суворя послідовність формування: сенсомоторна, інтуїтивна (доопераціональна), конкретно-операціональна і формально-операціональна. Одним з перших правил генетичної епістемології є, згідно з Ж. Піаже, «правило співпраці». Вивчаючи, як зростає (збільшується) наше знання, воно у кожному конкретному випадку об'єднує філософів, психологів, логіків, представників математики, кібернетики, синергетики та інших – у тому числі соціально-гуманітарних наук.

Особливо активно проблему зростання (розвитку, зміни) знання розробляли, починаючи з 60-х рр. ХХ століття прибічники *постпозитивізму* – Т. Кун, І. Лакатос, К. Поппер, С. Тулмін, П. Фейєрабенд та ін. Звернувшись до історії, розвитку науки, а не лише до формального аналізу її «застиглої» структури, представники постпозитивізму почали будувати різні моделі цього розвитку, розглядаючи їх як окремі випадки загальних еволюційних змін, що здійснюються в світі. Вони вважали, що існує тісна аналогія між зростанням знання і біологічним зростанням, тобто еволюцією рослин і тварин.

У постпозитивізмі відбувається істотна зміна проблематики філософських досліджень: якщо логічний позитивізм основну увагу звертав на аналіз структури наукового пізнання, то постпозитивізм головною своєю проблемою робить розуміння зростання, розвитку знання. У зв'язку з цим представники постпозитивізму вимушені були звернутися до вивчення історії виникнення, розвитку і зміни наукових ідей і теорій.

Однією з таких концепцій стала *концепція зростання знання К. Поппера*.

К. Поппер розглядає знання (у будь-якій його формі) не лише як готову систему, що стала, але також і як систему, що змінюється, що розвивається. Цей аспект аналізу науки він і подав у формі концепції зростання наукового знання. Відкидаючи антиісторизм логічних позитивістів в цьому питанні, він вважає, що метод побудови штучних модельних мов не в змозі вирішити проблеми, пов'язані із зростанням нашого знання. Але в своїх межах цей метод правомірний та необхідний. К. Поппер усвідомлює, що висунення на перший план зміни наукового знання, його зростання і прогресу може в деякій мірі перечити поширеному ідеалу науки як систематизованої дедуктивної системи. Цей ідеал домінує в європейській епістемології починаючи з Евкліда.

Необхідно зазначити, що при всій безперечній важливості та привабливості зазначеного ідеалу до нього недопустимо зводити науку в її цілісності, елімінувати таку істотну її рису як еволюція, зміна, розвиток. Але не будь-яка еволюція означає зростання знання, а останнє не може бути ототожнене з якою-небудь однією (наприклад, кількісною) характеристикою еволюції.

З точки зору К. Поппера зростання знання не є таким, що повторюється або кумулятивним процесом, він є процес усунення помилок, «дарвінівський відбір». Говорячи про зростання знання, він має на увазі не накопичення спостережень, а скинення наукових теорій, що повторюється, і їх заміну кращими і більш задовільними теоріями.

Отже, зростання наукового знання полягає у висуненні сміливих гіпотез і найкращих (з можливих) теорій та здійсненні їх спростувань, внаслідок чого і вирішуються наукові проблеми. Для обґрунтування своїх логічно-методологічних концепцій К. Поппер використовував ідеї неодарвінізму і принцип емерджентного розвитку: зростання наукового знання розглядається ним як окремий випадок загальних світових еволюційних процесів.

Зростання наукового знання здійснюється, на його думку, методом проб і помилок і є не що інше як спосіб вибору теорії в певній проблемній ситуації – ось що робить науку раціональною та забезпечує її прогрес. К. Поппер вказує на деякі складнощі, труднощі і навіть реальні небезпеки для цього процесу. Серед них такі чинники як, наприклад, відсутність уяви, невиправдана віра у формалізацію і точність, авторитаризм. До необхідних засобів зростання науки філософ відносить такі моменти як мова,

формулювання проблем, поява нових проблемних ситуацій, конкуруючі теорії, взаємна критика в процесі дискусії.

У своїй концепції К. Поппер формулює три основні вимоги до зростання знання. По-перше, нова теорія повинна виходити з простої, нової, плідної та об'єднуючої ідеї. По-друге, вона має бути такою, що незалежно перевіряється, тобто вести до представлення явищ, які до цих пір не спостерігалися. Інакше кажучи, нова теорія має бути більш плідною як інструмент дослідження. По-третє, хороша теорія повинна витримувати деякі нові і суворі перевірки. Теорією наукового знання та його зростання є епістемологія, яка в процесі свого формування стає теорією вирішення проблем, конструювання критичного обговорення, оцінки і критичної перевірки конкуруючих гіпотез і теорій.

Загальна схема (модель) історично-наукового процесу, запропонована **Т. Куном**, включає два основні етапи. Це «нормальна наука», де неподільно панує парадигма, і «наукова революція» – розпад парадигми, конкуренція між альтернативними парадигмами і, нарешті, перемога однієї з них, тобто перехід до нового періоду «нормальної науки». Т. Кун вважає, що перехід однієї парадигми до іншої через революцію є звичайною моделлю розвитку, характерною для зрілої науки.

Допарадигмальний період розвитку науки характеризується суперництвом різних шкіл і відсутністю загальноприйнятих концепцій та методів дослідження. Для цього періоду особливо характерні часті і серйозні суперечки щодо правомірності методів, проблем і стандартних рішень. На певному етапі ці розбіжності зникають в результаті перемоги однієї з шкіл. З визнання парадигми починається період «нормальної науки», де формулюються і широко застосовуються (правда не всіма і не завжди усвідомлено) різноманітні та різнорівневі (аж до філософських) методи, прийоми і норми наукової діяльності.

Криза парадигми є в той же час і кризою властивих їй «методологічних указівок». Банкротство існуючих правил означає прелюдію до пошуку нових, стимулює цей пошук. Результатом цього процесу є наукова революція – повне або часткове витіснення старої парадигми новою, несумісною із старою.

В ході наукової революції відбувається такий процес як зміна «понятійної сітки», через яку вчені розглядали світ. Зміна (притому кардинальна) даної «сітки» викликає необхідність зміни методологічних правил. Вчені, які особливо мало були пов'язані з попередньою практикою і традиціями – можуть бачити, що правила більше не придатні, і починають підбирати іншу систему правил, яка може замінити попередню, і яка була б заснована на новій «понятійній сітці». У цих цілях учені, як правило, звертаються за допомогою до філософії і обговорення фундаментальних положень, що не було характерним для періоду «нормальної науки».

Т. Кун відзначає, що в період наукової революції головне завдання вчених-професіоналів якраз і полягає в скасуванні всіх наборів правил, окрім одного – того, який «витікає» з нової парадигми і детермінований нею. Проте скасування методологічних правил має бути не їх «голим запереченням», а «зняттям», із збереженням позитивного. Для характеристики цього процесу сам Т. Кун використовує термін «реконструкція».

С. Тулмін в своїй еволюційній епістемології розглядав зміст теорій як своєрідну «популяцію понять», а загальний механізм їх розвитку подав як взаємодію внутрішньонаукових і позанаукових (соціальних) чинників, підкреслюючи, проте, вирішальне значення раціональних компонентів. При цьому він пропонував розглядати не лише еволюцію наукових теорій, але і проблем, цілей, понять, процедур, методів, наукових дисциплін і інших концептуальних структур.

С. Тулмін сформулював еволюціоністську програму дослідження науки, центром якої стала ідея історичного формування і функціонування «стандартів раціональності і розуміння, які лежать в основі наукових теорій». Раціональність наукового знання визначається його відповідністю стандартам розуміння. Останні змінюються в ході еволюції наукових теорій, яка трактується С. Тулміном як безперервний відбір концептуальних новин. Він вважав дуже важливою вимогу конкретно-історичного підходу до аналізу розвитку науки, «багатовимірність» (всебічність) зображення наукових процесів із залученням даних соціології, соціальної психології, історії науки та інших дисциплін.

І. Лакатос вже в ранній своїй праці «Докази і спростування» чітко заявив про те, що «догмати логічного позитивізму згубні для історії і філософії математики». Історія математики і логіка математичного відкриття, тобто філогенез і онтогенез математичної думки «не можуть бути розвинені без критицизму і остаточної відмови від формалізму». Останньому (як суть логічного позитивізму) І. Лакатос протиставляє програму аналізу розвитку змістовної математики, засновану на єдності логіки доказів і спростувань. Цей аналіз і є не чим іншим як логічною реконструкцією реального історичного процесу наукового пізнання. Лінія аналізу процесів зміни і розвитку знання продовжується філософом в серії його статей і монографій, в яких викладена універсальна концепція розвитку науки, заснована на ідеї конкуруючих науково-дослідних програм (наприклад, програми Ньютона, Ейнштейна, Бора й ін.).

Під науково-дослідною програмою філософ розуміє серію теорій, що змінюють одна одну, об'єднаних сукупністю фундаментальних ідей і методологічних принципів. Тому об'єктом філософсько-методологічного аналізу виявляється не окрема гіпотеза або теорія, а їх сукупність, що змінюють одна одну в часі.

І. Лакатос розглядає зростання зрілої (розвиненої) науки як зміну ряду безперервно зв'язаних теорій – притому не окремих, а певної сукупності теорій, за якими стоїть дослідницька програма. Інакше кажучи, порівнюються і оцінюються не просто дві теорії, а теорії і їх серії в послідовності, що визначена реалізацією дослідницької програми. Згідно з І. Лакатосом, фундаментальною одиницею оцінки має бути не ізольована теорія або сукупність теорій, а «дослідницька програма». Основними етапами в розвитку останньої, згідно з І. Лакатосом, є прогрес і регрес, межа цих стадій – «пункт насичення». Нова програма повинна пояснити те, що не могла стара. Зміна основних науково-дослідних програм – є науковою революцією.

І. Лакатос називає свій підхід історичним методом оцінки конкуруючих методологічних концепцій, зауважуючи при цьому, що він ніколи не претендував на те, аби дати вичерпну теорію розвитку науки. Запропонувавши «нормативно-історіографічний» варіант методології науково-дослідних програм, І. Лакатос, за його словами, спробував «діалектично розвинути цей історіографічний метод критики».

П. Фейєрабенд виходив з того, що існує безліч рівноправних типів знання, і ця обставина сприяє зростанню знання та розвитку особи. Філософ солідарний з тими методологами, які вважають за необхідне створення такої теорії науки, яка братиме до уваги історію. Це той шлях, яким потрібно йти, якщо ми хочемо здолати схоластичність сучасної філософії науки.

П. Фейєрабенд робить висновок про те, що не можна спрощувати науку та її історію, робити їх бідними і одноманітними. Навпаки, і історія науки, і наукові ідеї і мислення їх творців мають бути розглянуті як щось діалектичне – складне, хаотичне, повне помилок і різноманітності, а не як щось незмінне або однолінійний процес. У зв'язку з цим П. Фейєрабенд заклопотаний тим, аби і сама наука і її історія, і її філософія розвивалися в тісній єдності і взаємодії, бо зростаюче їх розділення приносить збиток кожній з цих галузей і їх єдності в цілому, а тому цьому негативному процесу треба покласти край.

Американський філософ вважає недостатнім абстрактно-раціональний підхід до аналізу зростання, розвитку знання. Обмеженість цього підходу він бачить в тому, що це по суті відриває науку від того культурно-історичного контексту, в якому вона перебуває і розвивається. Чисто раціональна теорія розвитку ідей, за словами Фейєрабенда, зосереджує увагу головним чином на ретельному вивченні «понятійних структур», включаючи логічні закони і методологічні вимоги, але не займається дослідженням неідеальних сил, суспільних рухів, тобто соціокультурних детермінант розвитку науки. Однобічним вважає філософ соціально-економічний аналіз останніх, оскільки цей аналіз вдається до іншої крайності – виявляючи сили, що впливають на наші традиції.

П. Фейєрабенд ратує за побудову нової теорії розвитку ідей, яка була б здатна зробити зрозумілими всі деталі цього розвитку. А для цього вона має бути вільною від вказаних крайнощів і виходити з того, що в розвитку науки в одні періоди провідну роль відіграє концептуальний чинник, в інші – соціальний. Ось чому завжди необхідно мати на увазі обидва цих чинника та їх взаємодію.

Після постпозитивізму розвиток еволюційної епістемології пішов за двома основними напрямками. По-перше, по лінії так званої *альтернативної моделі еволюції* (К. Уоддінгтон, К. Халквег, К. Хугер й ін.) і, по-друге, по лінії *синергетичного підходу*. К. Уоддінгтон і його прибічники вважали, що їх погляд на еволюцію дає можливість зрозуміти, як такі високо структуровані системи як живі організми або концептуальні системи можуть за допомогою певних дій, самоорганізовуватися і створювати стійкий динамічний порядок. В світлі цього стає переконливішою аналогія між біологічною та епістемологічною еволюцією, чим моделі розвитку наукового знання, які спираються на традиційну теорію еволюції.

У наш час стає усе більш перспективним і поширеним синергетичний підхід. По-перше, тому, що «ідея самоорганізації лежить в основі прогресивної еволюції, яка характеризується виникненням усе більш складних і ієрархічно організованих систем; по-друге, вона дозволяє краще враховувати дію соціального середовища на розвиток наукового пізнання; по-третє, такий підхід вільний від малообґрунтованого, а тому абсолютно непереконливого методу «проб і помилок» К. Поппера та його послідовників як засобу вирішення наукових проблем.

З основних ідей (принципів) синергетики, які грають вирішальну роль, – у тому числі і при аналізі зростання, розвитку знання можна відзначити такі:

1. Істотною характеристикою сучасного світу є еволюційність, безповоротний історичний характер процесів розвитку, а також можливість вирішального впливу малих подій і дій на загальний перебіг подій.

2. Для складноорганізованих цілісних систем характерна не єдність, а множинність шляхів розвитку (багатоваріантність, альтернативність), що не виключає можливості вибору найбільш оптимальних з них.

3. Складноорганізованим системам не можна нав'язувати шляхи їх розвитку, а необхідно зрозуміти, як сприяти їх власним тенденціям розвитку. Це проблема самокерованого розвитку («принцип керманіча»). Йдеться про те, що людський розум ще дуже далекий від того, аби зробити світовий еволюційний процес керованим. Але в його силах зрозуміти і, можливо, організувати систему дій на природу і суспільні процеси так, щоб забезпечити бажані тенденції розвитку.

4. Оскільки для складних систем, що саморозвиваються, як

правило, існує декілька альтернативних шляхів розвитку, то з вибором певного шляху в точках галуження (біфуркації) проявляє себе деяка зумовленість розгортання процесу.

5. Взаємодія системи із зовнішнім світом, її занурення в нерівноважні умови може стати вихідним пунктом у формуванні нових динамічних станів – дисипативних структур. Останні є стани матерії, що відображають взаємодію даної системи з довкіллям.

6. Поблизу точок біфуркації в системах спостерігаються значні флуктуації. Такі системи як би «вагаються» перед вибором одного з декількох шляхів еволюції. Невелика флуктуація може послужити початком еволюції в абсолютно новому напрямі, який різко змінить всю поведінку макроскопічної системи.

7. На всіх рівнях самоорганізації породжується «порядок з хаосу», що викликає виникнення нової єдності буття.

8. Хаос може виступати як початок, що творить новий конструктивний механізм еволюції.

9. Будь-які природні, а тим більше соціальні процеси мають стохастичну (випадкову, імовірнісну) складову і протікають в умовах тієї або іншої міри невизначеності.

10. Майбутній стан системи організовує, формує, змінює існуючий її стан. Причому в точках біфуркації залежність сьогодення, а отже, і майбутнього від минулого практично зникає.

11. Існування цих двох властивостей породжує принципову непередбачуваність еволюції, а отже, і безповоротність часу.

12. У міру ускладнення організації систем відбувається одночасне прискорення процесів розвитку та зниженню рівня їх стабільності.

13. У будь-яких станах нестійкого соціального середовища дії кожної окремої людини можуть впливати на макросоціальні процеси.

14. Знаючи тенденції самоорганізації системи, можна обминути багато зигзагів еволюції, прискорювати її.

Отже, ідеї цілісності (незводимості властивостей цілого до суми властивостей окремих елементів), ієрархічності, розвитку і самоорганізації, взаємозв'язки структурних елементів усередині системи та взаємозв'язку з довкіллям стають предметом спеціального дослідження в рамках різних наук, у тому числі і в теорії пізнання.

3.2. Наукові революції і зміна типів раціональності

Революція (франц. revolution, від лат. revolution – переворот) – докорінний переворот, специфічний тип розвитку, який відрізняється від еволюції різким характером кардинальних змін, рішучим ламанням усталених структур, швидким переходом до якісно інших, нових утворень.

А що ж таке наукова революція?

Наукові революції – це такі етапи розвитку науки, в яких відбувається зміна дослідницьких стратегій, що обумовлені її підставами. Підстави науки включають декілька компонентів. Головні серед них: ідеали і методи дослідження (уявлення про цілі наукової діяльності і способах їх досягнення); наукова картина світу (цілісна система уявлень про світ, його загальні властивості та закономірності, що формується на основі наукових понять і законів); філософські ідеї і принципи, що обґрунтовують цілі, методи, норми і ідеали наукового дослідження.

Ще в класичній науці XVII–XVIII ст. ідеалом було здобуття абсолютно дійсних знань про природу. Метод пізнання зводився до пошуку механічних причин, що детермінують спостережувані явища. Наукова картина світу носила механічний характер, оскільки будь-яке знання про природу і людину редукувалося до фундаментальних законів механіки; класична наука знаходила своє обґрунтування в ідеях і принципах матеріалістичної філософії, яка розглядала пізнання як віддзеркалення в розумі суб'єкта властивостей об'єктів, що існують зовні і незалежно від суб'єкта, що пізнає.

Як і чому відбуваються наукові революції? Один з перших розробників цієї проблеми, американський філософ Т. Кун ділив етапи розвитку науки на періоди «нормальної науки» і наукової революції. В період «нормальної науки» переважне число представників наукового співтовариства приймає певні моделі наукової діяльності або парадигми, в термінології Т. Куна (парадигма: грец. – приклад, зразок), і в їх рамках вирішує всі наукові «завдання-головоломки». У вміст парадигм входять сукупність теорій, методологічних норм, ціннісних стандартів, світоглядних установок. Період «нормальної науки» закінчується, коли з'являються проблеми і завдання, не вирішувані в рамках існуючої парадигми. Тоді вона «вибухає», і їй на зміну приходить нова парадигма. Так відбувається революція в науці.

Можна виділити чотири наукові революції. Першою з них була революція XVII ст., що ознаменувала собою становлення класичної науки. Друга сталася в кінці XVIII – першій половині XIX ст. і її результатом був перехід від класичної науки, орієнтованої в основному на вивчення механічних і фізичних явищ, до дисциплінарно організованої науки. Поява таких наук, як біологія, хімія, геологія та ін., сприяє тому, що механічна картина світу перестає бути загальнонауковою і загальносвітоглядною. Біологія і геологія вносять до картини світу ідею розвитку, якої не було в механічній картині світу.

Специфіка об'єктів, що вивчаються в біології, геології не могла бути виражена за допомогою методів дослідження класичної науки: потрібні були нові ідеї та ідеали пояснення, що враховують ідею розвитку.

Відбуваються зміни й у філософських підставах науки. Основними

проблемами філософії в цей період були такі: питання диференціації і інтеграції наукового знання, отриманого в різних наукових дисциплінах, співвідношення різних методів наукового дослідження, класифікація наук і пошук її критеріїв.

Ця революція була викликана появою принципово нових, таких, що не мають місця в класичній науці об'єктів дослідження, що і спричинило зміни норм, ідеалів, методів. Що ж до пізнавальних установок класичної науки, то, як вважає сучасний філософ В. Стьопін, в період становлення дисциплінарно організованої науки вони не зазнали істотних змін.

Третя революція охоплює період з кінця XIX до середини XX ст. Революційні перетворення сталися відразу в багатьох науках: у фізиці були розроблені релятивістська і квантова теорії, в біології – генетика, в хімії – квантова хімія і т. д. Виникають нові галузі наукового знання – кібернетика і теорія систем. В результаті сформувалося нове, неklasичне, природознавство, підстави якого радикально відрізнялися від підстав класичної науки.

Ідеали і норми неklasичної науки базувалися на запереченні розумно-логічного змісту онтології, здатності розуму будувати єдино правильну ідеальну модель реальності, що дозволяє отримувати єдино дійсну теорію. Допускалася можливість визнавати істинність відразу декількох теорій.

Змінюється ідеал пояснення і опису. Якщо в класичній науці поясненню приписувалася здатність давати характеристику об'єкту, як він «сам по собі», то в неklasичній науці як необхідна умова об'єктивності пояснення і опису висувалася вимога враховувати і фіксувати факт взаємодії об'єкту з приладами, за допомогою яких він досліджувався. Наука визнала, що мисленню об'єкт не даний в його «природньо-невинному», первозданному стані: воно вивчає не об'єкт яким він є «сам по собі», а як з'явилася в спостереженні його взаємодія з приладом.

Виникла відповідна неklasичному природознавству картина світу, в якій з'явилося уявлення про природу як складної динамічної і ієрархізованої єдності саморегульованих систем.

Змінилися і філософські підвалини науки. Філософія ввела в систему обґрунтувань науки ідею історичної мінливості наукового знання, визнала відносність істини, розробила уявлення про активність суб'єкта пізнання. Так, у філософії І. Канта активність суб'єкта зводилася до його здатності самому конституювати світ явищ, тобто світ об'єктів наукового знання. Вочевидь, що ні про яке пізнання об'єкту як він «є насправді», не могло бути і мови. Істотні зміни зазнали багато філософських категорій, за допомогою яких філософія вирішувала проблеми наукового пізнання. Це відноситься до категорій частина і ціле, причина і наслідок, випадковість та необхідність і т.д. Зміна їх

змісту обумовлювалася виявленням в науці того факту, що складні системи не підкоряються, наприклад, класичному принципу, згідно з яким ціле є сумою його частин, ціле завжди більше його частини. Стало зрозумілим, що ціле і частина в складних системах знаходяться в складніших взаєминах. Велика увага стала приділятися категорії випадковості, бо наука відкрила величезну роль випадковості в становленні законів необхідності.

Четверта наукова революція почалася в останній третині ХХ ст. і супроводилася появою нової, постнекласичної науки. Об'єктами дослідження на цьому етапі розвитку науки стають складні системні утворення, які характеризуються вже не лише саморегуляцією (з такими об'єктами мала справу і некласична наука), але і саморозвитком. Наукове дослідження таких систем вимагає принципово нових стратегій, які частково розроблені в синергетиці. *Синергетика* – це напрям міждисциплінарних досліджень, об'єктом яких є процеси саморозвитку і самоорганізації у відкритих системах (фізичних, хімічних, біологічних, екологічних, когнітивних і т. д.). Було виявлено, що матерія в її формі неорганічної природи здатна за певних умов до самоорганізації. Синергетика вперше відкрила механізм виникнення порядку з хаосу, безладу.

Це відкриття було революційним, бо раніше наука визнавала еволюцію лише у бік збільшення ентропії системи, тобто збільшення безладу, дезорганізації, хаосу. Синергетика виявила, що система в своєму розвитку проходить через точки біфуркації (стани нестійкості) і в ці моменти вона має віяловий набір можливостей вибору напрямку подальшого розвитку. Реалізуватися цей вибір може шляхом невеликих випадкових дій, які є своєрідним «поштовхом» системи у формуванні нових стійких структур. Якщо взяти до уваги цей факт, то стає очевидним, що взаємодія людини з такою системою вимагає підвищеної відповідальності. Людська дія може стати тією «невеликою випадковою дією», яка видозмінить простір можливих станів системи. Суб'єкт стає причетним до вибору системою деякого шляху розвитку з багатьох можливих. А оскільки сам вибір незворотній, а можливий шлях розвитку системи не може бути прорахований з великою достовірністю, то проблема відповідальності людини за бездумне втручання в процес саморозвитку складних систем стає очевидною.

Сказане дозволяє зробити висновок, що постнекласична наука має справу з системами особливої складності, що вимагає принципово нових пізнавальних стратегій. Тут картина світу будується на основі ідей еволюції і історичного розвитку природи і людини. Всі спеціальні картини світу, які формуються в різних науках, вже не можуть претендувати на адекватність. Вони стають лише відносно самостійними фрагментами загальнонаукової картини світу.

Для вивчення і опису систем, що саморозвиваються, з непередбаченою поведінкою не придатні статичні ідеальні моделі. Потрібно будувати сценарії, включаючи в них точки біфуркації і можливі шляхи розвитку систем. Це привело до істотної перебудови *норм і ідеалів* дослідження.

У наш час вже неможливо здійснити побудову ідеальної моделі без використання комп'ютерних програм, які дозволяють вводити велику кількість змінних і мету історичної реконструкції об'єкта, що вивчається.

Звернемось до такого прикладу. Допустимо, об'єктом наукового дослідження є біосфера – природний складний комплекс, в який включена як компонент людина, яка в процесі своєї виробничої діяльності взаємодіє з біосферою і впливає на її структури. Аби визнати шкідливі наслідки цього впливу з метою вироблення заборон і обмежень на деякі види людської виробничої діяльності, варто побудувати ідеальну модель з величезним числом параметрів і змінних. Для виявлення змін в біосфері буде потрібно вивчення змін, що відбуваються під впливом промисловості в популяціях, біоценозах. Отже, треба задіювати параметри, пов'язані із станом річок, озер, морів, океанів, лісів, гір, атмосфери і т. д. Вочевидь, що класична ідеальна модель не в змозі зв'язати в ціле все це величезне число параметрів і змінних. Тут не обійтися без особливого математичного експерименту на ЕОМ, без спеціальних комп'ютерних програм і т. д.

Необхідно зазначити і ще одну істотну особливість *норм і ідеалів* постнекласичної науки. З наведеного вище прикладу виявляється, що пояснення і опис досліджуваного об'єкту не може бути ціннісно-нейтральним. У складі об'єктивний дійсного аналізу будуть присутні аксіологічні чинники, а орієнтація на істинність співвідноситиметься з етичними і гуманістичними принципами.

По-новому будуються і *філософські підстави* постнекласичної науки. Філософія фіксує залежність наукового пізнання від соціальності і стану культури, з її ціннісними і світоглядними орієнтаціями, а також визнає історичну мінливість онтологічних допущень, ідеалів і норм пізнання. Багато особливостей філософських підстав постнекласичної науки виражено у філософії постмодерна.

Наукові революції були одночасно зміною *типів раціональності*. Тип наукової раціональності – це стан наукової діяльності, представлена як відношення «суб'єкт – засоби дослідження, – об'єкт» і спрямованої на здобуття об'єктивної істини. На різних етапах історичного розвитку науки, що настають після наукових революцій, домінував свій тип наукової раціональності. Описаним вище науковим революціям відповідають, як вважає В. С. Стьопін, класичний, некласичний, постнекласичний типи наукової раціональності.

Класичний тип раціональності в науковій діяльності, зрозумілий як відношення «суб'єкт – засоби – об'єкт», виділяє об'єкт як головний

компонент зазначеного відношення. При цьому зусилля вченого витрачаються на те, щоб як можна повніше виключити з теоретичного пояснення і опису об'єкту все, що відноситься до суб'єкта, засобів і методів пізнання. У цьому убачається необхідна умова здобуття об'єктивного і дійсного знання про об'єкт. На етапі класичного типу раціональності ні вчені, ні філософи не враховують активність суб'єкта, вплив пізнавальних засобів на процес пізнання, а також не усвідомлюють соціокультурної обумовленості змісту підстав науки.

Некласичний тип наукової раціональності, на відміну від класичного, характеризується усвідомленням впливу пізнавальних засобів на об'єкт. Цей вплив враховується і вводиться в теоретичні пояснення і описи. Тобто у відношенні «суб'єкт – засоби – об'єкт» увага дослідника акцентується на об'єкті і одночасно на засобах. А оскільки засоби пізнання використовує суб'єкт, то починає братися до уваги його активність. Але як і раніше не усвідомлюється той факт, що цілі науки, що визначають стратегії дослідження і способи формування, виділення об'єктів, обумовлені світоглядними і ціннісними установками, домінуючими в культурі.

Постнекласичний тип раціональності – це вихід на рівень усвідомлення того факту, що знання про об'єкт співвідносяться не лише з особливостями його взаємодії із засобами (а значить, співвідносяться і з суб'єктом, що використовує ці засоби), але і з ціннісно-цільовими структурами діяльності суб'єкта. Іншими словами, визнається, що суб'єкт впливає на вміст знань про об'єкт не лише через вживання особливих дослідницьких засобів і процедур, а і через свої ціннісно-цільові установки, які безпосередньо пов'язані з позанауковими, соціальними цінностями і цілями. У посткласиці соціальне життя, його цінності і цілі визнані компонентами (явними або неявними) наукового знання про об'єкт, що з неминучістю перебудовує весь категоріальний апарат філософії науки і гносеології.

Зміна типів раціональності – це процес поглиблення роботи рефлексії мислення, супроводжуючої пізнавальну діяльність. Її зміна і ускладнення обумовлена як внутрішньонауковими причинами (накопичення чинників, що не знаходять пояснення в рамках тієї, що існує наукової парадигми; відкриття нових типів об'єктів, зв'язане, наприклад, з вдосконаленням приладів і прийомів спостереження, появою нових математичних методів і т. д.), так і причинами позанауковими (ціннісні і світоглядні орієнтири та установки в культурі тієї або іншої епохи).

Кожен новий тип раціональності «вписаний» у відповідну йому наукову парадигму. Але між ними не існує глибинного розриву: новий тип не знищує колишній, а показує межі його застосовності. Тому, кажучи про те, що нинішня епоха – це епоха постнекласичної науки, не можна відкидати колишніх типів раціональності: класичного і некласичного. Їх методологічні прийоми, норми і ідеали наукового пізнання як і раніше

зажадалися при вивченні об'єктів невеликої міри складності, де постнекласичний тип раціональності інколи виявляється надлишковим.

Прогнозуючи майбутнє науки, можна сказати, що статус домінуючого і такого, що визначає належить постнекласичному типові раціональності. В. С. Стьюпін пише про це так: «Коли сучасна наука на передньому краю свого пошуку поставила в центр досліджень унікальні системи, в які як особливий компонент включена сама людина, що історично розвиваються, та вимога експлікації (лат. *explicatio* – тлумачення) цінностей в цій ситуації не лише не суперечить традиційній установці на здобуття об'єктивно-дійсних знань про світ, але і стає передумовою реалізації цієї установки».

У епоху техногенної цивілізації визначення стратегії наукового пошуку з необхідністю повинне включати гуманістичні орієнтири, тобто питання, пов'язані з людиною та її життям на планеті Земля.

3.3. Науково-технічна революція та особливості науки сьогодення

Докорінні зміни у сфері матеріального, суспільного і духовного життя суспільства відбуваються в умовах науково-технічної революції (НТР). Вважається, що вперше термін «науково-технічна революція» вжив відомий англійський фізик, історик і соціолог науки Джон Бернал у статті «Соціальна функція науки» (1938 р.). Через чверть століття (1963 р.) була опублікована стаття японського філософа Сібата Сінго «Теорія науково-технічної революції», де зміст цього поняття вже став об'єктом спеціального методологічного аналізу. Очевидно, ця чверть століття була наповнена суттєвими, навіть радикальними змінами в галузях науки та техніки, настільки глибокими процесами, що слово «революція» почало сприйматися суспільством як цілком адекватна характеристика цих процесів. Атмосферу значного поглиблення в цьому напрямі рефлексії науки у 50–60-х роках ХХ ст. відображає назва відомої книги американського історика та філософа науки Томаса Куна – «Структура наукових революцій» (1963 р.). У цій праці, безперечно, йдеться не про НТР, а про певне витлумачення суто наукових революцій (і концепція Т. Куна, як відомо, вельми специфічна, оригінальна), але знаменним тут є вже саме звернення до проблематики революційних процесів у сфері наукового пізнання світу.

Історія людства знала багато революцій – соціально-економічних, політичних, національних, культурних, світоглядних, релігійних тощо. Серед них були і наукові, технічні революції, перевороти у виробництві. Дуже відомі приклади наукових революцій: спростування багатовікової геоцентричної моделі світу Арістотеля–Птолемея геліоцентричним ученням М. Коперника (XVI ст.), революція у фізиці на рубежі ХІХ–ХХ ст. (відкриття електрона, радіоактивності, залежності маси електрона від

швидкості його руху тощо).

Отже, в різні епохи відбувалися великі революційні перетворення в галузях науки, техніки, виробництва. Проте *сучасна НТР є першою за всю історію науково-технічною революцією*. Нічого аналогічного раніше не було. У чому унікальність цього феномену?

1. *Принципова новизна НТР полягає, насамперед, у небаченому досі злитті революційних перетворень одночасно у трьох основних сферах – науці, техніці та виробництві (як основі всієї соціальної практики)*. Справді, колишні наукові, технічні та виробничі революції були відокремлені одна від одної, не збігалися у часі, хоч різні зв'язки між відповідними галузями – більші або менші – існували завжди. У наші ж дні йдеться не просто про зв'язки, а про цілком інший якісний стан: у процесі неперервної та постійно поглиблюваної взаємодії трьох наведених сфер утворилася *єдина система «наука–техніка–виробництво», всі підсистеми якої здійснюють революційний вплив одна на одну*.

Відбувається неперервне перетворення техніки наукою, виробництва – технікою, а науки і техніки – виробництвом. Імпульси обернених зв'язків буквально проймають простір з цими трьома вимірами, породжуючи в ньому якісно нові силові лінії. Проте так було не в усі часи: мала накопичитися певна критична маса важливих, сутнісних змін у кожній з цих трьох сфер, щоб така органічна взаємодія та взаємна революціонізація стали, з одного боку, можливими, а з іншого – внутрішньо необхідними.

2. Важлива особливість НТР полягає також у тому, що взаємопроникнення науки, техніки та виробництва, взаємна детермінація революційних перетворень у них створюють надійну основу для пришвидшеного розвитку всього життя суспільства, включаючи прояви, вельми далекі від кожної з цих трьох сфер безпосередньо (наприклад, мистецтво, спорт, засоби масової інформації, книжкову та бібліотечну справу тощо). Сьогодні важко знайти такий бік соціальної практики, який так чи інакше не зазнавав би впливу потужних імпульсів цього унікального сплаву.. Це означає, що НТР без перебільшення стає чинником всеосяжного, тотального впливу на життя людства та на шляхи його подальших змін. У своїй системній єдності наука, техніка та виробництво безперервно революціонізують всю соціальну практику, розвиток суспільства загалом.

Отже, *сутність НТР полягає, насамперед, у створенні єдиної системи «наука – техніка – виробництво – соціальна практика (у повному Ті обсязі)», кожна з підсистем якої, впливаючи на інші, революціонізує їх*.

Початок сучасної НТР деякі історики науки пов'язують зі згаданою революцією в природознавстві на рубежі XIX–XX ст., коли руйнування усталених раніше уявлень про структуру матерії призвело спочатку до

певної кризи у фізиці, а відтак – до помітних успіхів у розкритті таємниць природи на рівні мікросвіту. Тоді насправді відбулася наукова революція, проте, на наш погляд, не доводиться говорити про її органічне продовження у сферах техніки і виробництва – цей час настав пізніше, для чого були потрібні нові наукові передумови. Тому більш обґрунтовано видається інша точка зору (і вона не випадково має набагато більше прихильників): безпосереднім науковим витоком сучасної НТР виправдано вважати досягнення ядерної фізики, теорії автоматики та перші кроки кібернетики і системного аналізу наприкінці 40–х років ХХ ст. Нагадаємо, що відома праця американського математика Норберта Вінера «Кібернетика», яка в певному розумінні знаменувала собою вододіл між двома науковими епохами, побачила світ у 1948 р. Отже, варто погодитися з тим, що *НТР почалася в середині ХХ ст.*

Після початку революційних перетворень у науці і техніці ХХ ст. настав період їх філософсько-методологічного осмислення. Саме тоді було опубліковано книгу Т. Куна «Структура наукових революцій» та статтю С. Сінго «Теорія науково-технічної революції». До речі, увагу дослідників відразу ж привернуло співвідношення понять «революція в науці» та «революція наукою».

У найзагальнішому вигляді НТР вже давно розуміється як «докорінний технологічний переворот у продуктивних силах суспільства (третій – після аграрної реформації в епоху неоліту і промислової революції в ХVIII–ХІХ ст.). Основний технологічний зміст НТР, яка відбулася у 2-ій половині ХХ ст., полягає в перетворенні *науки* в безпосередню продуктивну силу суспільства. Наука поступово стає фактором росту добробуту суспільства порівняно з такими його традиційними джерелами, як природні ресурси, сировина та праця. При цьому важливо усвідомлювати, що сфера її прояву та розгортання аж ніяк не обмежується галуззю матеріального виробництва. Якщо врахувати, що *основною продуктивною силою суспільства, яку неминуче перетворює НТР, є людина*, то стає зрозумілим, наскільки глибокими мають бути її соціальні наслідки, включаючи все, що пов'язане з багатоманітністю духовного виробництва, з творчою діяльністю та складними соціокультурними процесами. У результаті «науково-технічна революція супроводжується глибокими і різноманітними соціальними наслідками і перетвореннями в усіх сферах суспільства, оскільки зумовлює новий професійний і соціальний поділ праці, породжує нові галузі діяльності, змінює співвідношення різних галузей, провідною з яких стає виробництво наукових знань і взагалі *інформації*, а також їх практичне технологічне і професійне застосування».

У дослідників немає розходжень у переконанні, що *революція досі не закінчилася, вона триває і нині, продовжує розгортатися та поглиблюватися.*

Які основні *напрями* революційних перетворень?

- автоматизація виробництва, управління різноманітними видами діяльності людини;
- значне розширення енергетичної бази суспільства, зростання енергоозброєності праці, відкриття та використання нетрадиційних джерел енергії;
- пошук і використання принципово нових шляхів забезпечення суспільства матеріалами, створення широкого розмаїття штучних речовин і матеріалів (зокрема з наперед заданими властивостями);
- прогресуюча хімізація виробництва та побуту на основі бурхливого розвитку хімічної теорії й практики;
- підвищення ролі науки, перетворення її в безпосередню продуктивну силу суспільства та провідну галузь народного господарства; революційні перетворення в інформаційній сфері життя суспільства, пов'язані з його комп'ютеризацією та інформатизацією; автоматизація розумової праці (передавання технічним засобам дедалі ширшого кола логічних функцій розуму людини); швидкий розвиток способів та засобів масової комунікації (насамперед, телебачення та відеотехніки);
- прогресуюча екологізація виробництва;
- інтелектуалізація фізичної праці, що відбиває загальний характер змін у процесі виробництва;
- зростаюча психологізація та естетизація виробництва й інших сфер життя суспільства, наповнення їх «особистісним змістом», без чого неможливе ефективне виявлення діяльнісного начала людини; революційні зміни в галузі технології виробництва та інших видів діяльності, розроблення та впровадження принципово нових технологій.

Цей перелік можна продовжувати та поглиблювати.

Відомо, що *витоки НТР мали наукову природу*. Її початкові імпульси слід шукати саме у сфері науки. Але з *плином часу основні акценти відчутно змістилися в бік техніки і зокрема технології*. Зрозуміло, що лише таким шляхом революційні перетворення з галузі теорії могли бути переведені в площину виробничої та загальносоціальної практики. Саме технологія – той місток, який наочно поєднує науково-технічну теорію з практичною діяльністю.

Особливість цього періоду, що триває і нині, становить цілеспрямоване формування класу *наукомістких технологій* (не окремих із них, а саме особливого класу). До них належать, наприклад, електроіскрова обробка металів, хімічні способи фрезерування, шліфування, загартування тощо (замість аналогічних фізико-механічних процесів, що характерні для традиційної технології), досягнення порошкової металургії, лазерна та плазмова обробка речовини, біотехнології та новітні інформаційні технології. Їх усіх об'єднує те, що основою таких технологій є наукові

результати не просто високого рівня, а революційні за своїм характером, такі, що відкривають принципово нове бачення виробничого процесу. Їх також називають «високими технологіями» або «нанотехнологіями».

На базі інтенсивного використання наукомістких технологій в економіці найрозвинутіших країн створені цілі галузі наукомісткого характеру – виробництво комп'ютерів, авіакосмічна індустрія тощо. Формування наукомістких галузей економіки – теж характерна прикмета сучасного періоду НТР. Великою мірою завдяки їм виник та постійно поглиблюється «технологічний відрив» найрозвинутіших країн світу від усіх інших.

Важлива особливість технологічного етапу НТР полягає і в тому, що він відкриває принципово нові можливості не лише для матеріального виробництва, а й для духовного життя суспільства. Сама наука, як певна його частина, на цьому етапі істотно збагачує свій власний технологічний потенціал, тут теж народжуються свої «високі технології». Проте справа, звичайно, не обмежується наукою, це ж стосується освіти, мистецтв, телебачення, радіо, преси, книговидавання та інших галузей, що живлять вічні джерела духовності. Виявилося, що революційний стрибок у технологічних засадах цивілізації дедалі більше охоплює своїм впливом багатоманітність видів духовного виробництва – технологію діяльності вчених, педагогів, винахідників та конструкторів, журналістів, письменників, художників, архітекторів, музикантів, працівників кіно і телебачення, бібліотек, музеїв тощо, пізнавальну та ігрову діяльність людини, інтелектуальну творчість будь-якого роду. Належно оцінити цей бік справи можна лише з урахуванням такої сутнісної риси НТР, як зростання інтелектуалізації всіх видів праці та діяльності в суспільстві.

Але *соціальні наслідки НТР* далекі від однозначності та ейфорії від досягнень та успіхів. Не можна не бачити і тих сторін життя суспільства, де більшою чи меншою мірою виявляється негативний або навіть руйнівний вплив науково-технічного прогресу. Це, наприклад, стан навколишнього середовища, небезпечність багатьох техногенних та виробничих чинників для здоров'я людини – фізичного та психічного, перекося в розвитку особистості та її духовного світу, неприховані ознаки загрози моральному здоров'ю суспільства, цивілізаційна небезпечність його духовної та моральної деградації.

Результатом поглиблення НТР є зростання продуктивності праці, ефективності суспільного виробництва. На перший погляд, це справді заслуговує на суто позитивну оцінку. Проте технологічний поступ об'єктивно скорочує потребу в робочих місцях на виробництві та у сфері сервісу, і це неминуче впливає на рівень безробіття у розвинутих країнах. Для повного розуміння соціального значення цієї обставини необхідно усвідомлювати, що праця для людини є не лише джерелом засобів існування, але й надзвичайно важливим засобом самореалізації в житті, її

відсутність нічим не можна компенсувати повноцінно. І тільки там, де вдається з користю для людини вишукати нові робочі місця та знайти оптимальні шляхи і форми перманентної перекваліфікації великої кількості людей. Тільки там можна говорити про ефективне подолання негативного впливу НТР на соціум.

Чи *НТР впливає на природу людини*, на її сьогодення та майбуття, на еволюцію самого виду *Homo sapiens*? Як істота біопсихосоціальна в кожній із цих трьох площин єдиного сплаву людина постійно зазнає більших чи менших змін від дії різних чинників природного та соціального довкілля. Проте одна справа, коли ці процеси мають минулий характер, і цілком інша – коли вони стосуються природи людини, поступово трансформуючи її фізичну конституцію, психіку, особистісні риси. НТР має безліч конкретних проявів та результатів, безпосередньо пов'язаних з екстремальними навантаженнями на організм людини. Відомо, що певні техногенні чинники здатні деформувати природні генетичні механізми спадковості, що є реальною загрозою для майбутніх поколінь.

У демократичному суспільстві саме людина є найвищою цінністю. Її життя, гармонійний розвиток, повнота самореалізації та щастя завжди залежні від природного та соціального довкілля. Абсолютно все, що вороже життєвим інтересам людини, що здатне спотворити її природу, має бути вилучене з життя суспільства. І ті аспекти НТР, що загрожують негативними соціально-гуманітарними наслідками, не мають жодного розумного виправдання, вони повинні бути подолані. І допомогти цьому знов-таки має наука.

Якою ж наука є нині? Які її сучасні характерні риси?

1. *Зміна масштабності науки*. Це велика, справді індустріального масштабу наука, її властивостями є застосування складного та дорогого обладнання, швидке зростання кількості науковців (і, відповідно, асигнувань на науково-дослідну діяльність), скорочення термінів впровадження досягнень науки в практику, низка організаційно-технічних змін.

2. Однією з інтегральних властивостей науки ХХ–ХХІ ст. стало її *перетворення в безпосередню продуктивну силу* суспільства.

3. *Діалектизація наукового знання*, за якою стоїть той факт, що до сфери пізнавальної діяльності вчених залучаються об'єкти дедалі більшої складності, які мають широкий спектр властивостей, різноманітні функції, зв'язки, відносини. Їм притаманні велика внутрішня суперечливість, особливий динамізм у розвитку та складність форм детермінації поведінки. Необхідно зазначити, що такі об'єкти пізнання належать до всіх сфер реальності – до неживої та живої природи, людської психіки та суспільного життя, отже, вони вивчаються всіма науковими дисциплінами. І саме тому представники найрізноманітніших галузей знання відчують дедалі потребу у глибокому осмисленні принципів, категорій та законів діалектики. Це, очевидно, один із найпродуктивніших напрямів

евристичної взаємодії науки та філософії.

4. З діалектизацією наукового знання пов'язана його *теоретизація* – неперервне зростання питомої ваги та ролі теорії в загальній системі наукового знання. З підвищенням рівня загальності, абстрактності та системності аналізу найрізноманітніших феноменів дійсності постійно зростає значення теорії у співвідношенні з науковою емпірією. Це відчувається в усіх галузях науки, тому теоретизацію пізнання виправдано розглядати як одну з загальнонаукових тенденцій його сучасного розвитку.

5. Подальша *формалізація наукового знання*, що свідчить про збільшення різноманітності та гнучкості форм, у яких втілюється його зміст. Найпоширенішими видами формалізації в науці є *символізація* та *математизація* процесу пізнання та його результатів. Застосування математичних засобів у різних галузях знання відоме з найдавніших часів, тому математику й називають мовою науки. Проте саме для доби НТР характерним стало поглиблення евристичного використання ідей та апарату математики в усіх нематематичних дисциплінах. Математичні засоби органічно включаються у тканину спеціального знання, формується «специфічна» математика, що обслуговує окремі галузі науки (фізику, економіку, біологію тощо).

6. *Синергетизація* наукового знання, про яку ми говорили у попередніх розділах.

7. *Кібернетизація* сучасної науки – її озброєння ідеями, уявленнями, поняттєво–концептуальним апаратом і технічними засобами кібернетики. В останні десятиліття ХХ ст. до цього додалися *комп'ютеризація* та *інформатизація науки, динамізм в її інформаційній сфері*.

Великим залишається значення успадкованої від минулих епох органічної єдності двох діалектично протилежних тенденцій у розвитку наукового знання – його диференціації та інтеграції. Проте новим і принципово важливим є те, що на перший план дедалі більше висувається інтеграція.

8. *Посилення інтегративних процесів і тенденцій у науці*.

9. *Космізація та екологізація науки*. Вони означають не так прогрес космічних та екологічних досліджень, як посилення його впливу на розвиток різних галузей знання та наукових напрямів. Можна без перебільшення стверджувати, що пафос екологічного, природоохоронного, а з іншого боку, космічного світосприйняття дедалі глибше проймає сучасну науку в цілому, органічно поєднуючись з її загальною гуманістичною орієнтацією.

10. *Пришвидшення темпів розвитку науки, зростаючу інтернаціоналізацію науки та світового науково-технічного потенціалу, розвиток прогностичної функції наукової теорії* стосовно всіх предметних галузей та сфер суспільного життя.

11. *Поглиблення самопізнання науки, прагнення її до світоглядно-*

теоретичної та методологічної рефлексії. Ця тенденція, безперечно, була притаманна науковому пізнанню і раніше, але в попередні епохи вона не сягала такого рівня усвідомлення та цілеспрямованості. Результатом дії цієї тенденції є формування *наукознавства* як особливої наукової дисципліни, об'єктом вивчення якої виступає саме наука в усіх її можливих аспектах, проявах, властивостях. Загальне наукознавство має інтегральний, комплексний характер, об'єднуючи в органічне ціле низку відносно самостійних, але внутрішньо взаємопов'язаних напрямів дослідження – економіку та організацію науки, соціологію науки, логіку наукового пізнання, психологію наукової творчості, наукову організацію праці в науці, історію науки і техніки, наукометрію (вивчення кількісних параметрів науки), наукову інформатику, аналіз комунікацій у науці тощо.

Отже, у своїй системній єдності та взаємодії всі згадані вище риси сучасної науки зумовили суттєві *зміни в стилі наукового мислення* нашого часу.

3.4. Основні напрями інтеграції сучасної науки

Протягом останнього століття поступово *змінювався характер синтезу наукового знання*. Кардинальна особливість наукового поступу полягала у невпинному розширенні регіональної бази такого сполучення, в якісній зміні гностичних регіонів.

Свого часу академік Б.М. Кедров розрізняв три основні види синтезу наукового знання (йдеться лише про певний зріз такої класифікації, а саме – про регіонально-дисциплінарний аспект): 1) синтез у рамках однієї наукової дисципліни (наприклад, ботаніки або нарисної геометрії); 2) синтез у межах низки дисциплін, але тих, що входять до складу одного і того ж великого комплексу наук, однієї широкої галузі – природознавства, суспільствознавства, технічних наук тощо; 3) синтез, що виходить за межі будь-якого одного з таких комплексів, об'єднує знання кількох, іноді навіть багатьох галузей, які істотно відрізняються за своєю предметною характеристикою. Тепер ці види найчастіше називають *внутрішньодисциплінарним, міждисциплінарним та міжгалузевим синтезом*. І якщо раніше синтетичні процеси мали переважно обмежений характер, не виходили за рамки невеликої групи наук або навіть окремої дисципліни, то протягом останніх десятиліть вони дедалі частіше з'єднують зовсім різні галузі знання, великі комплекси наук. У цьому полягає одна з істотних особливостей сучасного етапу в якісному розвитку синтезу наукового знання.

Внутрішньодисциплінарний синтез був добре відомий класичній науці минулих епох. До найпростіших його форм належить будь-яке узагальнення емпіричних даних, що здобуті шляхом спостереження або експерименту (навіть ще не на теоретичному рівні). На вищих стадіях він

здійснюється у формі побудови наукових концепцій чи навіть теорій (цим самим набуваючи концептуального чи теоретичного характеру) і відкриття законів певної галузі знань, яка вивчає конкретну, обмежену сферу дійсності або окремий її аспект. Саме відкриття наукового закону є, по суті, актом найглибшого й органічного синтезу багатоманітних даних, знаходження основи спільності безлічі конкретних, поодиноких явищ і вираження цієї спільності у формі загальності. Прикладами внутрішньодисциплінарного синтезу є клітинна теорія і теорія еволюції видів у біології, відкриття закону збереження і перетворення енергії у фізиці, періодичного закону елементів у хімії тощо. Розгалуження кожної з цих наук у процесі поглиблення їх диференціації (та відповідної спеціалізації дослідників) викликало об'єктивну потребу у виробленні конкретних форм їх внутрішнього єднання і цілісності. Тому внутрішньодисциплінарний синтез і нині залишається важливим засобом збереження і відновлення єдності наукового знання.

Роль цього виду синтезу особливо велика, коли йдеться про ті галузі науки, які самі, по суті, вже складаються з багатьох дисциплін, – фізику, хімію, біологію, медицину тощо. Сучасна фізика, наприклад, об'єднує такі дуже відмінні між собою дисципліни, як фізика твердого тіла, напівпровідників, квантова механіка й електродинаміка, фізика атома й елементарних частинок, фізика плазми, фізика високих тисків і температур тощо. Тому саме поняття «внутрішньодисциплінарний синтез» нині має подвійний зміст – вузький (стосовно до таких специфічних дисциплін, як фармакологія або квантова електродинаміка) та широкий (коли йдеться відповідно про медицину або фізику в цілому).

В основі будь-якого предметного синтезу знань (внутрішньо- і міждисциплінарного) завжди лежить *метод редукції* – зведення (у певних відношеннях та межах) вищого до нижчого, складного до простого, багатоманітного до якісно однорідного. Важливо лише, щоб форми редукції були методологічно виправданими, а не спрощеними до примітивних схем.

Об'єктивно виправдані форми *редукціонізму* в синтезі знання мають враховувати якісну специфіку різних рівнів організації матерії, тобто неможливість абсолютного зведення складного до простого, вищого до нижчого. Прикладом успішного розв'язання цієї діалектичної суперечності може бути молекулярна біологія, яка, за словами академіка В.О. Енгельгардта, є «дитям редукціонізму» і водночас досить ефективно виконує інтегративні функції в пізнанні життя. Адже поряд з клітинною та еволюційною теоріями, поряд з генетикою молекулярна біологія, без сумніву, належить до тих «синтетичних вузлів», які в сучасних умовах забезпечують внутрішню єдність знання про живе при всій багатоманітності його зовнішніх проявів, що вивчаються численними біологічними дисциплінами – ботанікою, загальною зоологією, теріологією (розділ зоології,

що вивчає ссавців), ентомологією (розділ зоології, що вивчає комах), герпетологією (розділ зоології, що вивчає плазунів і земноводних), орнітологією (розділ зоології, що вивчає птахів) та багатьма іншими.

Перетворення нижчих, спрощених форм редукціонізму у вищий його вид – *інтегратизм* – має особливе значення для реалізації міжгалузевого синтезу. Одним з його проявів є формування біоніки – синтетичної галузі знань, яка поєднує біологію з комплексом технічних наук, оскільки вивчає можливості використання в технічних пристроях принципів та оптимальних механізмів функціонування живих організмів, їх систем, підсистем та окремих органів.

В умовах зростаючої теоретизації науки небачено *посилюється роль теоретичної форми синтезу знань* (на всіх його рівнях – від окремої дисципліни до найширших комплексних регіонів науки, що охоплюють принципово відмінні її галузі). Кожна наукова теорія завжди перебуває в процесі власного розвитку, безперервного вдосконалення. Це веде до появи нових теоретичних утворів вищого ступеня загальності або до різних варіантів тієї ж самої теорії. Наприклад, у сучасній біології існує кілька варіантів теорії еволюції живих організмів. Отже, наукова теорія нерідко виступає як система ряду концептуальних підходів, які взаємно доповнюють один одного. Тому необхідний теоретичний синтез.

Варто звернути увагу на специфічну функцію *інтертеорії*. Цей термін уперше вжив О.А. Ляпунов для позначення «Наукового оточення теорії», тобто всього того комплексу знань, які необхідно враховувати при розгляді певної теорії. У цьому розумінні інтертеорія включає як експериментальний матеріал, що є емпіричним базисом відповідної теорії, так і теоретичні міркування, використовуваний у них математичний апарат тощо. Втім, існують також інші тлумачення цього поняття в методології науки, але синтетичний характер інтертеорії є незаперечним у будь-якому випадку.

Явно вираженим інтегративним утвором є також *метатеорія* – теорія, об'єктом дослідження якої виступає не що інше, як самі наукові теорії різних видів. Метатеоретичний рівень пізнання (який швидко прогресував наприкінці ХХ ст.), безперечно, належить до вищих «поверхів» наукового узагальнення.

Поряд з теоретичною формою синтезу знання дедалі більшого значення набуває синтез *проблемний*, коли інтегративні тенденції реалізуються насамперед у вигляді конституювання й усвідомлення наукових проблем великого масштабу. Самий цей поділ на теоретичний та проблемний синтез є умовним і відносним – одне неможливо абсолютно відокремити від іншого. Однак *виділення проблемного синтезу як специфічного і важливого засобу інтеграції науки* підтверджує той факт, що з плином часу вельми характерною тенденцією стала концентрація різних дослідницьких операцій та засобів навколо розв'язання наукових

(і водночас практичних) проблем зростаючого масштабу.

Ми навели лише основні з видів синтезу наукового знання, що відомі нині. Загалом же низку таких видів вичерпати важко. Науковий синтез давно вже став спеціальним об'єктом філософсько-методологічної рефлексії вчених, і одним із результатів цього є розвиток типології синтезу наукового знання. Науковий синтез поділяють на *екстенсивний* та *інтенсивний* (тобто синтез по «площині» знання, переважно кількісний, або з використанням принципово нових, евристичних та ефективних засобів), суто *кількісний* та *якісний*, *змістовий* і лише *формальний*. Істотно різняться між собою синтез *горизонтальний* та *вертикальний*, тобто між різними підрозділами науки в одному її «зрізі» або ж на різних рівнях одного і того ж підрозділу. За силою прояву розрізняють синтез *слабкий*, *помірний* і *сильний*, за аспектом та засобами інтеграції знання – *предметний*, *концептуальний*, *поняттєво-категоріальний*, *методологічний* тощо. Звичайно, відмінність між різними видами синтезу нерідко відносна, нечітка. Деякі з наведених видових характеристик можуть поєднуватись або перехрещуватись між собою, оскільки вони відбивають різні сторони синтезу знань. Наприклад, один і той же конкретний прояв синтезу можна охарактеризувати як змістовий, якісний, інтенсивний, міждисциплінарний, проблемний, сильний тощо.

Збагачення якісної різноманітності реальних процесів синтезу наукового знання внутрішньо поєднане з урізноманітненням інструментів епістемологічної інтеграції. Протягом ХХ ст., і особливо другої його половини, в загальній масі науково-інтегративних процесів відбувалося неперервне збільшення питомої ваги найвищих, найбільш кардинальних та складних видів синтезу знання. У зв'язку з цим дедалі більшого значення набували *міжнаукові теоретичні інтегратори* – засоби міждисциплінарного та міжгалузевого синтезу. Якщо раніше теоретичні інтегратори традиційно були за походженням філософськими, логічними або математичними, то новітній період поповнив низку їх джерел якісно іншими галузями знання – кібернетикою, загальною теорією систем, інформатикою, теорією моделювання, екологією, семіотикою. Таким чином, сам інститут міжнаукових теоретичних інтеграторів зазнав істотного розвитку, вийшовши за межі логіко-філософського та математичного знання.

Які основні напрями інтеграції в сучасній науці?

1. Перенесення ідей та уявлень з однієї галузі знання в іншу, особливо, якщо воно має евристичний характер. Творче запліднення одних наукових дисциплін ідеями, принципами та пізнавальними підходами інших, їх взаємозбагачення на цій основі принципово важливі для прогресу пізнання буття. При цьому може йтися як про близькі, споріднені галузі науки, що є, так би мовити, сусідами по

загальному фронту вивчення світу (прикладом чого можуть бути фізика та хімія, органічна хімія та біологія або ж економіка та економічна географія), так і про ділянки, досить віддалені одна від одної.

Тут надзвичайно важливо, щоб перенесення уявлень з однієї галузі науки в іншу мало характер не механічного, суто зовнішнього запозичення, а глибокої та органічної трансформації використовуваних знань як за формою, так і за змістом. Необхідним є творче заломлення відповідних ідей у лоні саме тієї галузі науки, де вони набувають нового життя, нового звучання.

2. Ефективне використання поняттєво-концептуального апарату, методів та інших пізнавальних засобів одних галузей науки іншими. На відміну від першого напрямку тут мається на увазі взаємозбагачення різних галузей знання не самими науковими ідеями, а способами їх отримання, засобами, що стосуються «технології» наукового пізнання.

Значення цього аспекту інтеграції наукового знання важко переоцінити. Вельми важливо використати методи та будь-які інші пізнавальні засоби, що виявили свою продуктивність у певних галузях знання, цілком інакше, в іншому регіоні науки (можливо, дуже далекому), застосувавши їх до суттєво відмінного кола ідей, проблем та завдань.

3. Формування комплексних, міждисциплінарних проблем та напрямів досліджень. Цей вид інтеграції в пізнанні світу особливо характерний для доби НТР. У науці минулих століть і навіть перших десятиріч XX ст. абсолютно домінувала монодисциплінарність досліджень, що логічно сполучалося з невеликими масштабами пошуків та матеріальних витрат. Приблизно від 40-х років XX ст. почалася нова стадія розвитку науки, коли її обличчя дедалі більше визначається саме широкими, комплексними, міждисциплінарними проблемами і, відповідно, міждисциплінарними дослідженнями. До них, наприклад, належать науково-технічні проекти керованого термоядерного синтезу, автоматизації, кібернетизації, інформатизації виробництва та інших сфер суспільного життя.

На думку деяких дослідників, сучасну науку дедалі більше характеризує поділ не стільки на окремі дисципліни, як на проблеми, що мають саме комплексну, міждисциплінарну природу. На сучасному етапі розвитку науки в ній продовжує домінувати дисциплінарний принцип організації, проте в умовах НТР дедалі відчутнішим стає його діалектичне заперечення та доповнення міждисциплінарністю низки проблем та певних напрямів наукової праці. Адже зрозуміло, що міждисциплінарний характер мають не лише самі проблеми інформації, керування, прогнозування, автоматизації тощо, а й ті особливі напрями досліджень, які формуються для розв'язання кожної з них.

4. Формування нових наукових дисциплін «пограничного типу на стиках відомих раніше галузей знання, поширення «транскордонних» дисциплін.

Такий прояв інтеграції наукового знання, як поступове переростання комплексного напрямку досліджень на межі кількох (двох або більше) традиційних галузей знання в особливу нову дисципліну, спостерігався і раніше. Ще в попередню наукову добу були відомі, наприклад, фізична хімія або біохімія, геохімія тощо. Подібні стики традиційних наук є ніщо інше, як сполучені ланки внутрішньо єдиного ланцюга пізнання вченими основних форм руху матерії. Доба НТР викликала збільшення різноманітності таких «пограничних» дисциплін (до них належать, наприклад, астробіологія, космічна фізика, радіоелектроніка тощо). Виникли також якісно інші дисциплінарні утвори, які іноді називають «транскордонними», що синтезують галузі знання не сусідні, а далекі одна від одної. Саме такими дисциплінами стали, зокрема, математична лінгвістика, інженерна психологія, технічна естетика, космічна медицина, соціальна екологія. За своєю природою глибоко синтетичні, такі галузі несуть, безперечно, особливо потужний заряд евристичності в пізнанні світу.

5. Постійне зближення наук з різними предметними галузями, посилення взаємозв'язку та взаємодії природничих, суспільних і технічних наук. Основу розмежування наукового знання за специфікою предметної галузі кожної окремої науки становлять об'єктивна багатоманітність явищ дійсності, диференційованість форм руху матерії. Водночас не менш актуальним є протилежний бік питання: єдність світу на всіх його рівнях, в усіх структурних формах та конкретних проявах рухомої матерії утворює об'єктивну засаду єдності наукового знання. У другій половині ХХ ст. помітно посилилися взаємозв'язки та взаємодія, насамперед, наук трьох основних комплексів – природничих, суспільно-гуманітарних і технічних.

Наочним проявом *міжгалузевого синтезу знань* є згадані вище «транскордонні» дисципліни типу інженерної психології або математичної лінгвістики. Якісно іншою формою такого синтезу стало формування наук, що отримали назву інтегративних, оскільки продуковані ними пізнавальні засоби вельми високого рівня загальності придатні для розв'язання різноманітних наукових проблем, які пов'язані з різними предметними областями. До інтегративних наук можна віднести, насамперед, кібернетику та загальну теорію систем. Кожна з них по-своєму сприяє посиленню взаємозв'язків та взаємодії природничих, суспільних, технічних та інших галузей знання.

Звичайно, процес зближення наук, відмінних за своїми предметними областями, зовсім не означає їх злиття чи втрачання ними власних особливостей.

6. Поступове зближення наукових дисциплін різних типів – фундаментальних і прикладних, емпіричних і теоретичних, формалізованих та описових тощо. Розрізняють фундаментальні і прикладні науки, емпіричні і теоретичні, великою мірою формалізовані та

описові, широкі галузі знання та вузькі, суто специфічні дисципліни, традиційні, давно відомі науки і молоді, а також, такі, що лише формуються, поступово набуваючи статусу особливих дисциплін. Усі такі відмінності, безперечно, вносять відповідні відтінки у палітру внутрішньої різноманітності та диференційованості наукового знання.

7. Універсализація засобів мови науки. Ця тенденція у розвитку наукового знання є діалектичною протилежністю триваючої диференціації наукових мов, формою її доповнення. У міру того, як науковці різних профілів дедалі більше втрачають спільну мову, з непоборною силою в них виникає намагання відновити порушене взаєморозуміння. Це стосується не лише традиційно далеких одна від одної наук, а й тих, що були колись єдиними галузями знання, як-от фізика, біологія, медицина тощо. Посилюється прагнення до універсализації засобів наукової мови, до виділення в їх складі особливих видів, які за своїми властивостями могли б сприяти відновленню втрачених спільних мов.

8. Формування регіональних та загальнонаукових форм і засобів пізнання. Доба НТР помітно розширила багатоманітність видів пізнавальних форм і засобів регіонального характеру, збільшила їх питому вагу та методологічну роль. По-перше, значно зросла кількість мовно-семантичних форм і засобів, що здатні об'єднувати дуже різні дисципліни в межах однієї галузі знання. Особливий різновид тут становлять конструкти, які є спільними для всіх дисциплін будь-якого з основних комплексів наук (скажімо, загального-ціологічні або загальнотехнічні). По-друге, до цього додалися засоби, що продуктивно використовуються в дисциплінах кількох таких комплексів (припустімо, природознавства і техніки).

Якісний розвиток методологічної регіональності в результаті невпинного розширення масштабів епістемологічних регіонів логічно викликав до життя ще вищий щабель узагальнення пізнавальних можливостей – новітні форми і засоби *загальнонаукового* рівня. До них належать, наприклад, категорії системи, структури, функції, інформації, ймовірності, моделі тощо, а також особливі підходи до пізнання дійсності, що базуються на таких поняттях і принципово об'єднують всі без винятку галузі науки – системний підхід, структурний, функціональний, інформаційний і т. ін. Поява нетрадиційних видів загальнонаукових форм і засобів стала найцікавішим у методологічному аспекті проявом тенденції до універсализації мови сучасної науки.

9. Посилення взаємодії між філософським та нефілософським (спеціальним) знанням, збільшення різноманітності каналів і форм зв'язку між ними. Однією з характерних прикмет сучасного наукового пізнання, як вже зазначалося, є поглиблення його діалектизації: вивчаючи явища світу та проникаючи у сутності дедалі вищих порядків, наука з необхідністю заглиблюється у складність та внутрішню суперечливість пізнаваних об'єктів,

враховуючи невичерпну багатоманітність їх властивостей, зв'язків та відносин. Діалектизація процесу пізнання зумовлює неперервне зростання методологічної ролі теорії діалектики в усій системі наукового знання. З іншого боку, посилюється потреба в урахуванні суб'єктно-об'єктних відносин, а цей аспект ставлення до дійсності, як відомо, здавна становить специфіку філософського знання. Чималу роль відіграє і той факт, що світоглядна природа філософського знання зумовлює його особливе значення для формування наукової картини світу як важливого науково-інтегративного утворення. З цими та подібними моментами внутрішньо пов'язане помітне посилення взаємодії спеціальних наук з філософією, насичення конкретно-наукових теорій і концепцій положеннями, в яких певним чином відбиваються ті чи інші філософські ідеї.

10. Посилення інтегративної ролі філософії. Особливе значення філософської теорії в системі наукового знання зумовлене світоглядно-методологічною природою філософії як форми суспільної свідомості та її роллю всезагальної методології науки. Інтегративна функція філософії в організмі науки стає дедалі відчутнішою в наш час, в умовах розгортання та поглиблення науково-технічної революції. Саме філософському знанню належить першорядне, справді незамінне місце серед чинників посилення взаємозв'язків та взаємодії природничих, гуманітарних, соціальних, технічних, сільськогосподарських, медичних та інших дисциплін, у розвитку методологічної єдності наукового знання як системної цілісності, у виробленні єдиної мови науки, в детермінації та генеруванні якісно нових видів загальнонаукових утворень.

У діяльності вітчизняних філософів є такі яскраві сторінки, як досвід активної співпраці з науковцями багатьох напрямів дослідницького пошуку, наприклад, при організації та проведенні у Львові Першої все-союзної конференції «Проблеми соціальної екології» (жовтень 1986 р.), а згодом Першої всеукраїнської конференції «Теоретичні та прикладні аспекти соціоекології» (жовтень 1996 р.). Аналіз літератури з проблем соціоекології переконує в її інтегративному характері та у значущості внеску філософсько-методологічної теорії до її скарбниці; свідченням цього є праці Г.О. Бачинського, Е.В. Гірусова, П. Жімено, М.М. Кисельова, В. Комарова, В.С. Крисаченка, О. Леопольда, Ю.Г. Маркова, Ф. Мортіра, М.Ф. Тарасенка, А.Д. Урсула, Е. Фермеерса, Т. Цирді, О.В. Яблокова та багатьох інших учених. Необхідно зазначити, що суто науковий аспект праці філософів у цьому напрямі, зазвичай, органічно сполучається з практично-діяльнісним її аспектом.

Приклад із соціальною екологією показовий ще в одному відношенні – він демонструє певний зв'язок науково-інтегративних тенденцій сучасності з поглибленням процесів соціальної інтеграції. Ці зміни відбуваються в різних країнах під впливом невинної демократизації суспільства, зростання поваги

до прав людини, низки об'єктивних чинників глобалізації життя людства, пошуків оптимальних шляхів сталого розвитку планети. У природному союзі з освітою наука сприяє вирівнюванню соціальних можливостей різних людей та верств, і це відіграє певну роль у розвитку соціальної інтеграції, процеси якої є непростими та неоднозначними. Показовість соціоекології полягає в тому, що самим змістом та спрямованістю знань своєї сфери вона відбиває життєві інтереси всіх людей планети, незалежно від їх місця в соціумі, сприяючи їх єднанню.

Зовсім в іншій площині, використовуючи свої евристичні та методологічні властивості, поєднує науково-інтегративні тенденції та сучасні процеси соціальної інтеграції така відома нині галузь знання, як інформатика. Винятково велике значення інформації в житті людини та поступове перетворення її в один з основних ресурсів розвитку суспільства тепер пов'язані з новітніми інформаційними технологіями та досягненнями теоретичної інформатики як фундаменту перебудови інформаційної інфраструктури суспільства. Соціальна інформація належить до найпотужніших чинників інтеграції людства.

Дуже часто виходи власне наукових тенденцій у площину соціальної практики опосередковані сферою освіти. Більше того, вже давно можна говорити про формування єдиного науково-освітнього простору суспільства та відповідного потенціалу. Той факт, що освіта органічно пов'язана з наукою (причому зв'язок цей має різнобічний характер), своїм корінням сягає у сиву давнину. То був час, коли вчених людей, навіть просто письменних було дуже мало, і з об'єктивної необхідності одні й ті самі люди займалися наукою і навчали молодь у відповідних закладах. Відтоді змінилося багато форм і проявів цього зв'язку. Нині, на початку XXI ст., є чимало специфічних, нетрадиційних його різновидів, що зумовлені особливостями науково-технічної революції та духовним розвитком людства.

Подібно до всіх інших сфер життя суспільства освіта своєрідно поєднує в своєму розвитку диференціацію та інтеграцію, і стосується це всіх її площин (адже вона є і особливим застосуванням науки, і шляхом до опанування культури, і знаряддям педагогічного впливу, і специфічною галуззю людської діяльності, і одним із багатьох соціальних інститутів – отже, багатоаспектною системою з досить розгалуженою структурою). Який би з можливих «зрізів» освіти ми не взяли, діалектична єдність у ній диференціації та інтеграції так чи інакше простежується.

Якщо спроекціюємо ці дві кардинальні тенденції розвитку на особистісний потенціал науки та освіти, побачимо сполучення фахової обмеженості, вузькості (що неминуче породжує свого роду цехову замкненість) з прагненням до забезпечення єдності різних категорій інтелігенції на значно ширшій основі. Звичайно, є й інші аспекти диференціації та інтеграції кадрового потенціалу науки й освіти в

суспільстві – світоглядний, ідеологічний, політичний, морально-етичний тощо, але у даному випадку від них абстрагуємося, зосередивши увагу на суто фаховій, галузево-методологічній площині проблеми. Зрозуміло, що в цьому контексті саме інтеграція науки на основі внутрішньої єдності знання (про яку йшлося, у розділі 2) об'єктивно є фундаментом змістового об'єднання фахівців високої кваліфікації з дуже різними профілями професійної підготовки та діяльності.

11. *Наукова інтеграція знаходить логічне продовження і розвиток у системі освіти.* В умовах НТР органічний зв'язок науки з освітою дає ефективні результати в техніці та сфері технологій, у матеріальному виробництві (особливо на базі новітніх наукомістких технологій), а також у різних галузях духовної культури. Як уже зазначалося, при цьому виникають також якісно нові, нетрадиційні форми такого зв'язку, прикладом чого може бути утворення науково–виробничо–освітніх комплексів. Досвід такого роду Академія наук України мала у 80-х роках.

Історична цінність науково-освітньої інтеграції визначається, насамперед, рівнем асоціативно-евристичного спрямування будь-яких зв'язків у пізнанні світу, тим, наскільки вони сприяють розвитку людської творчості. Органічно включені у гранично широке тло соціокультурних феноменів, такі зв'язки, зрештою, допомагають як окремій особі, так і суспільству загалом краще, успішніше опановувати навколишній світ, реальність у повному її обсязі та сутнісній єдності.

Потужний науково-освітній потенціал є однією з неодмінних передумов успішного розвитку будь-якого народу, і дуже важливо забезпечити його ефективну реалізацію в Україні. А для цього необхідно, зокрема, глибоко усвідомлювати науково-методологічні засади його об'єктивної єдності, органічної цілісності попри всю структурну складність та багатоманітність.

Отже, *науково-інтегративні процеси сучасності мають велике соціальне значення*, і не лише в межах самої науки. Їх інтенсивність та постійне якісне урізноманітнення об'єктивно потребують глибокого спеціального аналізу в контексті найактуальніших проблем філософії науки і техніки доби НТР.

РОЗДІЛ 4

ВЗАЄМОДІЯ ФІЛОСОФСЬКОЇ МЕТОДОЛОГІЇ ТА МЕТОДІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1. Філософська методологія та її роль у науковому пізнанні

Розвиток наукових знань відбувається через зміну загальноприйнятих положень науки – парадигм. Як уже відзначалося у першому розділі, методологія є способом, методом створення нової парадигми.

Методологія (гр. *methodos* – «спосіб», «метод» і *logos* – «наука», «знання») – вчення про правила мислення під час створення теорії науки.

Питання методології досить складне, оскільки це поняття тлумачать по-різному. Багато зарубіжних наукових шкіл не розмежовують методологію і методи дослідження. У вітчизняній науковій традиції *методологію* розглядають як учення про науковий метод пізнання або як *систему наукових принципів*, на основі яких базується дослідження і здійснюється вибір сукупності пізнавальних засобів, методів та прийомів дослідження. Методологію найчастіше тлумачать як теорію методів дослідження, створення концепцій, систему знань про теорію науки або про систему методів дослідження. *Методику* розуміють як сукупність прийомів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним матеріалом.

Методологія виконує такі функції:

- 1) визначає способи здобуття наукових знань, які відображають динамічні процеси та явища;
- 2) направляє, передбачає особливий шлях, на якому досягається певна науково-дослідницька мета;
- 3) забезпечує всебічність отримання інформації про процес чи явище, що вивчається;
- 4) допомагає введенню нової інформації до фонду теорії науки;
- 5) забезпечує уточнення, збагачення, систематизацію термінів і понять у науці;
- 6) створює систему наукової інформації, яка базується на об'єктивних фактах, і логіко-аналітичний інструмент наукового пізнання.

Виділені ознаки поняття «методологія», що визначають її функції в науці, дають змогу зробити такий висновок: *методологія – це концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, що забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища*. Слід зауважити, що *методологічна основа* дослідження, як правило, не є самостійним розділом дисертації або іншої наукової праці. Водночас її чіткого визначення значною мірою залежить досягнення мети і завдань наукового

дослідження. Крім того, у розділах основної частини дисертації подають виклад загальної методики та основних методів дослідження, а це потребує визначення методологічних основ кваліфікаційної роботи.

Під *методологічною основою* дослідження слід розуміти *основне, вихідне* положення, на якому базується наукове дослідження. Методологічні основи науки завжди існують поза цією наукою, за її межами і не виводяться із самого дослідження.

Методологія як вчення про систему наукових принципів, форм і способів дослідницької діяльності має багаторівневу структуру. Нині розрізняють *фундаментальні, загальнонаукові принципи*, що становлять власне методологію, *конкретнонаукові принципи*, що лежать в основі теорії тієї чи іншої дисципліни або наукової галузі, і систему *конкретних методів і технік*, що застосовуються для вирішення спеціальних дослідницьких завдань.

Вищим рівнем методології науки, що визначає загальну стратегію принципів пізнання особливостей предметів та явищ, є *філософська, або фундаментальна, методологія*.

Розвиток методології – це одна зі сторін розвитку пізнання в цілому. Спочатку методологія ґрунтувалась на знаннях, які диктувала геометрія як наука, де містилися нормативні вказівки для вивчення реального світу. Потім методологія виступала як комплекс правил для вивчення всесвіту і перейшла у сферу філософії. Платон та Арістотель розглядали методологію як логічну універсальну систему, засіб істинного пізнання.

Проблеми методології тривалий час не посідали належного місця в науці через механістичність або релігійність певних поглядів на світ. Зразком пізнання були принципи механіки, розроблені Г. Галілеєм і Р. Декартом. Емпіризм протягом багатьох століть був вихідною позицією під час розгляду всіх проблем.

І. Кант і Г.В.Ф. Гегель дали новий поштовх до розвитку методології, спробували розглянути закономірності в самому мисленні: сходження від конкретного до абстрактного, суперечності розвитку буття і мислення та ін.

Усі досягнення минулого були опрацьовані у вигляді *діалектичного методу* пізнання реальної дійсності, в основу якого було покладено зв'язок теорії і практики, принципи пізнаваності реального світу, детермінованості явищ, взаємодії зовнішнього і внутрішнього, об'єктивного і суб'єктивного.

Універсальним інструментом для всіх наук, при вивченні будь-яких проблем пізнання і практики стала діалектична логіка пізнання.

Діалектика як метод пізнання природи, суспільства і мислення, розглянута в єдності з логікою і теорією пізнання, є фундаментальним науковим принципом дослідження багатопланової і суперечної дійсності в усіх її проявах. Діалектичний підхід дає змогу обґрунтувати причинно-наслідкові зв'язки, процеси диференціації та інтеграції, постійну

суперечність між сутністю та явищем, змістом і формою, об'єктивність в оцінюванні дійсності. Досвід і факти є джерелом, основою пізнання дійсності, а практика – критерієм істинності теорії. Діалектика як фундаментальний принцип і метод пізнання має велику пояснювальну силу. Однак вона не підмінює конкретнонаукові методи, пов'язані зі специфікою досліджуваної сфери. Діалектика виявляється в них і реалізується через них відповідно до вимог спадкоємності і несуперечності в методології.

Філософська методологія виконує два типи функцій. По-перше, вона виявляє смисл наукової діяльності та її взаємозв'язки з іншими сферами діяльності, тобто розглядає науку відносно практики, суспільства, культури людини. Це – філософська проблематика. Методологія не є особливим розділом філософії: методологічні функції щодо спеціальних наук виконує філософія в цілому. По-друге, методологія вирішує завдання вдосконалення, оптимізації наукової діяльності, виходячи за межі філософії, хоча й спирається на розроблені нею світоглядні й загальнометодологічні орієнтири та постулати.

Отже, фундаментальні принципи базуються на узагальнюючих, філософських положеннях, що відбивають найсуттєвіші властивості об'єктивної дійсності і свідомості з урахуванням досвіду, набутого у процесі пізнавальної діяльності людини. До них належать принципи *діалектики*, що відбивають взаємозумовлений і суперечливий розвиток явищ дійсності, *детермінізму* – об'єктивної причинної зумовленості явищ, *ізоморфізму* – відношень об'єктів, що відбивають тотожність їх побудови та ін. Безумовно, змістова інтерпретація цих принципів варіюється відповідно до специфіки досліджуваного матеріалу (порівняємо, наприклад, розуміння ізоморфізму в математиці, геохімії і мовознавстві, природничих науках). Обґрунтування методологічного підходу у процесі дослідження певної галузі залежить від тлумачення філософських принципів залежить.

Філософські вчення, провідними ідеями яких є філософські концепції наукового пізнання, діалектичний метод і теорія наукової творчості, визначають загальний підхід до вивчення проблеми, спрямовані на вирішення стратегічних, а не тактичних завдань дослідження і пов'язані з ним опосередковано.

Які ж конкретно функції в науковому пізнанні виконує філософія?

1. *Філософія розробляє певні «моделі» реальності*, крізь призму яких учений дивиться на свій предмет дослідження. Філософія дає найбільш загальну картину світу в його універсально-об'єктивних характеристиках, є матеріальною дійсністю в єдності всіх атрибутів, форм руху буття. Така філософська картина світу (на відміну від релігійної, міфологічної тощо) є передумовою й умовою для розробки фізичної, біологічної та інших картин світу. Інакше кажучи, філософія дає загальне бачення світу, на основі якого будуються бачення конкретнонаукового

характеру як елементи більш ширшого цілого – філософського осмислення реальності. Саме таке осмислення дозволяє побачити місце і роль конкретнонаукових уявлень, «прописати» їх як необхідні моменти, сторони загальної картини світу.

Філософія дає загальне бачення світу не лише в тому вигляді, яким він був раніше і який він є тепер. Здійснюючи свою пізнавальну роботу, філософія завжди пропонує людству деякі можливі варіанти його життєвого світу. Щодо цього вона виконує прогностичні функції. Таким чином, найважливіше призначення філософії в культурі – зрозуміти, не лише який у своїх глибинних структурах і підставах існуючий людський світ, але яким він може і має бути.

2. *Філософія «озброює» дослідника знанням загальних закономірностей самого пізнавального процесу, вченням про істину, шляхи і форми її збагнення.* Філософія дає вченому вихідні гносеологічні орієнтири про сутність пізнавального відношення, про його форми, рівні, вихідні передумови і загальні підстави, про умови його достовірності та істинності, про соціально-історичний контекст пізнання.

Хоча всі конкретні науки здійснюють процес пізнання світу, жодна з них не має своїм безпосереднім предметом вивчення закономірностей, форм і принципів пізнання в цілому. Цим спеціально займається філософія (точніше кажучи, гносеологія як один з основних її розділів), спираючись на дані інших наук, що аналізують окремі сторони пізнавального процесу.

Крім того, будь-яке пізнання світу, у тому числі наукове, в кожную історичну епоху здійснюється відповідно до певної системи логічних категорій. Перехід науки до аналізу нових об'єктів приводить до переходу до нової категоріальної системи. Якщо в культурі не склалася категоріальна система, що відповідає новому типу об'єктів, то останні відтворюватимуться через неадекватну систему категорій, що не дозволяє розкрити їх сутнісні характеристики. Розвиваючи свої категорії, філософія тим самим готує для природознавства і соціальних наук своєрідну попередню програму їх майбутнього понятійного апарату. Вживання розроблених у філософії категорій у конкретнонауковому пошуку приводить до нового збагачення категорій і розвитку їх змісту.

Останнім часом посилився інтерес до аналізу нових тенденцій у розвитку теорії пізнання, до приведення її змісту відповідно до нового етапу розвитку сучасної науки. У зв'язку з цим активно обговорюються проблеми об'єкта і об'єктивності пізнання. Дискутується залежність тверджень про існування об'єктів від певної концептуальної системи, взаємозв'язок наукового пізнання і його методології з ціннісно-цільовими орієнтирами. Суворішим стає урахування відношення об'єкту до засобів, операцій і методів пізнавальної діяльності суб'єкта, який дедалі частіше розуміється як «колективний суб'єкт» наукового пізнання.

Нове осмислення об'єктивності знання через включення «нетрадиційних» характеристик до арсеналу раціональності обумовлює подальший, ґрунтовніший аналіз взаємозв'язку цих характеристик та об'єднання гносеологічних і соціологічних «концептуальних схем» в єдину теорію пізнання. Найважливіші зміни відбуваються в теорії пізнання у зв'язку з бурхливим розвитком і введенням в сферу науки складних систем, що самоорганізуються, цілісних, таких, що саморозвиваються, у тому числі «людиновимірних» (біотехнологія, екологія, інформатика, соціокультурна сфера тощо).

3. *Філософія дає науці найзагальніші принципи, що формулюються на основі певних категорій.* Ці принципи реально функціонують в науці у вигляді загальних регулятивів, універсальних норм, вимог, які суб'єкт пізнання повинен реалізувати у своєму дослідженні (це так званий методологічний аспект). Вивчаючи найзагальніші закономірності буття і пізнання, філософія є граничним, найзагальнішим методом наукового дослідження. Цей метод, проте, не може замінити спеціальних методів конкретних наук, це не універсальний ключ, що відкриває всі таємниці всесвіту, він не визначає апіорі ані конкретних результатів конкретних наук, ані їх своєрідних методів. Так, наприклад, філософські принципи діалектики утворюють певну субординовану систему і разом узяті є методологічною програмою верхнього рівня. Вони задають лише загальний план дослідження, його стратегію (тому їх називають стратегічними), орієнтують пізнання на освоєння дійсності в її універсально загальних характеристиках. Їх евристична потужність залежить як від їх змісту, так і від їх правильного вживання. Необхідно зауважити, що філософсько-методологічна система не має бути жорсткою схемою, «шаблоном», стереотипом діяльності. Це лише загальні підходи до дослідження. Філософські принципи не є і механічним «набором норм», «списком правил» і простим зовнішнім «накладенням» системи загальних категоріальних визначень і принципів на спеціально-науковий матеріал. Сукупність філософських принципів – рухлива, динамічна, гнучка і відкрита система, вона не намагається «надійно забезпечити» заздалегідь відміряні, повністю гарантовані і свідомо «приречені на успіх» ходи дослідницької думки.

4. *Серйозний учений отримує від філософії певні світоглядні, ціннісні установки і смисложиттєві орієнтири,* які інколи значною мірою (особливо в гуманітарних науках) – впливають як на процес наукового дослідження, так і на його кінцеві результати.

Філософська думка виявляє не лише інтелектуальні (раціональні), але й етично-емоційні, естетичні та інші людські універсалії, що завжди відносяться до конкретних історичних типів культур і водночас належать людству в цілому. Філософія виконує роль критичної «селекції», тобто

аккумуляції світоглядного досвіду і його передачі наступним поколінням. Тим самим вона пропонує вченому різні варіанти світобачення («можливі світи», «світоглядні образи»), які завжди є інтеграцією всіх форм людського досвіду – практичного, пізнавального, ціннісного, естетичного та ін. Філософія (особливо в її «екзистенціальних варіантах») дає вченому значний матеріал для формування його системи поглядів на об'єктивний світ (і на своє місце у ньому), його життєвої позиції, переконань, ідеалів і ціннісних орієнтацій, його інтересів, пристрастей, етичних принципів тощо.

5. *Філософія найбільше впливає на наукове пізнання під час побудови наукових теорій (зокрема фундаментальних).* Це найактивніше відбувається в періоди «докорінної ломки» понять і принципів у процесі наукових революцій. Вочевидь, вказаний вплив може бути як позитивним, так і негативним – залежно від того, якою філософією керується учений і які саме філософські принципи він сповідує. Відомий у зв'язку з цим вислів В. Гейзенберга про те, що «погана філософія поволі губить хорошу фізику». А. Ейнштейн справедливо вважав, що якщо під філософією розуміти пошук знання в його якнайповнішій і ширшій формі, то філософія, безсумнівно, є «матір'ю всіх наукових знань».

Якщо говорити конкретніше, то вплив філософії на процес спеціально-наукового дослідження і побудову теорії полягає у тому, що її принципи «під час переходу від умоглядного до фундаментального теоретичного дослідження виконують своєрідну селективну функцію. Остання полягає у тому, що з безлічі умоглядних комбінацій дослідник реалізує лише ті з них, які узгоджуються з його світоглядом». Але не лише з ним, а також з філософсько-методологічними та іншими орієнтаціями ученого. Історія науки дає багато прикладів.

Так, А. Ейнштейн у процесі створення своєї теорії відносності особливу увагу звертав на такі філософські принципи, як причинність, спостережливість, відносність простору і часу (залежність їх властивостей від рухомої матерії). У процесі формування квантової теорії важливе значення мали такі філософські принципи, як принцип діалектичного протиріччя, принцип відповідності (діалектичне заперечення), принцип активності суб'єкта, принципи детермінізму і причинності (в їх різних формах) і ін.

Філософські принципи селекторами «працюють», зрозуміло, лише тоді, коли встає сама проблема вибору і є з чого вибирати (певні умоглядні конструкти, гіпотези, теорії, різні підходи до вирішення завдань тощо). Якщо є безліч варіантів рішення якої-небудь конкретнонаукової проблеми і виникає необхідність вибору одного з них, то в ньому «беруть» участь дослідні дані, попередні і співіснуючі теоретичні принципи, «філософські міркування».

Необхідно пам'ятати, що не всі філософські принципи можуть привести до побудови правильної теорії і, навпаки, керуючись

правильними філософськими принципами, учений може прийти до помилкових висновків. Філософські принципи – лише один з багатьох чинників наукового пошуку – поряд з досвідом, уявою, фантазією, інтуїцією. Отже, навіть за наявності «бездоганних» філософських принципів позитивний науковий результат ще зовсім не гарантований. Якщо такі принципи адекватно відображають об'єктивну реальність та її атрибути, то вибір (за інших рівних умов) може сприяти успіху і навпаки. Безпосередньою метою вибору зовсім не є «знаходження істини». Останню здатні виявити лише певний досвід, с постереження, експеримент.

6. *Завдяки «умоглядно-прогнозуючій» функції філософія справляє істотний вплив на розвиток пізнання.* Йдеться про те, що в межах філософії (а точніше в тій або іншій її формі) виробляються певні ідеї, принципи, уявлення, значущість яких для науки виявляється лише на майбутніх етапах еволюції пізнання. Щодо цього особливо багатою була натурфілософія, проте не лише вона. Зокрема такі ідеї античної атомістики, які стали природничо-науковим фактом лише у XVII–XVIII ст. Саме такий категоріальний апарат у філософії Лейбніца, що виражає деякі загальні особливості саморегульованих систем. Такий і гегелівський принцип діалектики, що «передбачив» сутнісні характеристики складних систем, що саморозвиваються, у тому числі ідеї синергетики, не говорячи про квантову механіку (додаткова, активність суб'єкта й ін.).

Відносно співвідношення гуманітарної освіти, природознавства і західної культури В. Гейзенберг вважав, що у всіх сучасних науках (особливо природничих) є ознаки їх загального витoku, який «криється кінець кінцем в античному мисленні». Тут ми, на його думку, знаходимо уміння володіти «одним з найпотужніших інтелектуальних знарядь», вироблених західноєвропейською думкою, – «навіками принципового мислення». Ось чому видатний фізик був переконаний в тому, що «навіть чи можливо просунутися в сучасній атомній фізиці, не знаючи грецької натурфілософії... Але той, хто хоче дійти до самої суті в тій справі, якою він займається, наприклад, техніка або медицина, рано чи пізно прийде до цих витоків і багато що здобуде для своєї власної роботи, якщо навчиться у греків радикальності мислення, постановці принципових проблем». Ось чому дуже корисною справою є вивчення філософії (у її самих різних формах і напрямках) представниками конкретних наук, що і робили великі творці науки.

7. *Філософсько-методологічні принципи в їх єдності у деяких випадках виконують функцію допоміжного, похідного від практики критерію істини.* Вони не замінюють практику як вирішальний критерій, однак доповнюють його – особливо якщо звернення до неї через цілу

низку обставин неможливе. Так, якщо відзначені порушення дослідником таких принципів діалектики, як об'єктивність, взаємозв'язок, всебічність, конкретність, історизм тощо, то жодної практики не потрібно, щоб переконатися у тому, що висновки, зроблені на такій «основі», навряд чи будуть достеменними.

8. *Інтеграційна (синтетична) функція філософії* – це системне, цілісне узагальнення і синтез (об'єднання в новому образі) всіляких форм пізнання, практики, культури – всього досвіду людства в цілому. Філософське узагальнення – це не просте механічне поєднання певних проявів цього досвіду, а якісно нове, загальне й універсальне знання.

Для філософії, як і для всієї сучасної науки, характерні саме синтетичні, інтеграційні процеси – внутрішньодисциплінарні, міждисциплінарні, між природознавством і соціально-гуманітарними науками, між філософією і наукою, між науковим і позанауковим знанням, між формами суспільної свідомості.

Незважаючи на відмінності, а інколи і конфлікти між окремими філософськими вченнями, філософія по суті інтегральна і синтетична. Вона виражає в своїх категоріях багатомірний людський досвід і тому є «метамовою» всіх його проявів, найзагальнішим «інтегратором» пізнання і практики.

9. *Критична функція філософії* насамперед спрямована на всі сфери людської діяльності – не лише на пізнання, але і на практику, на суспільство, на соціальні стосунки людей.

Критика – спосіб духовної діяльності, основне завдання якого полягає у тому, щоб дати цілісну оцінку явища, виявити його протиріччя, сильні і слабкі сторони, позитивні і негативні моменти. Існують дві основні форми критики: 1) негативна, руйнівна, «тотальне заперечення», що відкидає все і вся; 2) конструктивна, творча, яка не знищує все «дощенту», а зберігає позитивний зміст старого в новому, пропонує конкретні шляхи розв'язання проблем, ефективні способи подолання помилок.

У філософії і науковому пізнанні зустрічаються як негативна, так і конструктивна форми критики, але найбільш продуктивною і плідною є конструктивна критика. Визначний філософ ХХ ст. К. Поппер вважав, що принцип «усе відкрите для критики» є «найбільшим методом науки».

Здатність філософії до конструктивного аналізу всього сущого – її головна ознака. Вона націлена на розвінчання помилок, догм, забобонів, стереотипів, «ідолів розуму» тощо – цих, згідно із виразом Ф. Бекона, докучливих і обтяжливих противників, що паралізують, притуплюють пошукову думку і перетворюють дію.

Філософська критика думки має бути тісно пов'язана і переростати в критику соціальної дійсності. Критикуючи ідеї існуючого світу, філософ – вільно або мимоволі – критикує і цей світ. Відсутність критичного підходу

неминуче обертається апологетикою – упередженим захистом, вихваланням чого-небудь замість об'єктивного аналізу.

Філософських принципи завжди впливають на процес наукового дослідження не прямо і безпосередньо, а складним опосередкованим шляхом – через різні методи, форми і концепції. Філософський метод не є «універсальною відмичкою», з нього не можна безпосередньо отримати відповіді на певні проблеми конкретних наук шляхом простого логічного розвитку загальних істин. Він не може бути «алгоритмом відкриття», а дає ученому лише найзагальнішу орієнтацію дослідження, допомагає вибрати найкоротший шлях до істини, уникнути помилкових ходів думки.

Оскільки вплив філософії на науку є, як правило, опосередкованим, тим більше за умов зростаючого розходження їх мов, то дуже актуальною постає проблема адекватного «стикування» філософських і спеціально-наукових уявлень, «перекладу» перших у другі. Філософія як універсальний регулятив може плідно виконувати свою евристичну функцію лише постійно співвідносивши себе з іншими рівнями методологічного знання, реалізуючи свої потенції в них і через них. Наприклад, філософський принцип єдності необхідності і випадковості може успішно «спрацювати» лише тоді, якщо будуть враховані (а не зарозуміло проігноровані) ті загальнонаукові уявлення про випадковості, які розроблені в теорії вірогідності, теорії інформації, кібернетиці, синергетиці та ін.

Таким чином, ми не можемо розглядати загальні філософські положення, керівні принципи й ідеали як прямі засоби пояснення конкретних ситуацій і розв'язання специфічних наукових проблем. Це лише найзагальніші абстрактні схеми, які мають бути вписані в конкретний матеріал, бо вони самі по собі нічого не визначають і нічого не пояснюють.

Необхідно пам'ятати, що філософські методи не завжди дають про себе знати в процесі дослідження в явному вигляді. Вони можуть враховуватися і застосовуватися стихійно або свідомо. Але в будь-якій науці є елементи загального значення (наприклад, закони, категорії, поняття, принципи тощо), які і роблять усяку науку «прикладною логікою». У кожній з них «володарює філософія», бо загальне є всюди. Найкращі результати досягаються за умови, якщо філософія застосовується в науковому дослідженні сповна свідомо.

Філософські методи, принципи, категорії «пронизують» науку на кожному з етапів її розвитку. Так, будь-яка наука використовує практично весь арсенал категорій діалектики, у ній завжди існує проблема істини та її співвідношення з помилкою. Традиційно важкими для учених є проблеми взаємозв'язку матеріального та ідеального, суб'єкта та об'єкта й інших суто філософських питань. На них «вузький фахівець» неминуче «натикається» і вимушений так чи інакше їх вирішувати, як і свої спеціально-наукові та власне методологічні питання.

4.2. Загальнонаукова методологія та її принципи

Будь-яке наукове знання має не лише предметний, але й методологічний зміст, спричиняє критичний перегляд прийнятого досі понятійного апарату, чинників, передумов і підходів до інтерпретації матеріалу, що вивчається.

До загальнонаукових принципів дослідження належать: історичний, термінологічний, функціональний, системний, когнітивний (пізнавальний), моделювання та ін.

Сучасне науково-теоретичне мислення прагне проникнути у сутність явищ і процесів, що вивчаються. Це можливо за умови цілісного підходу до об'єкта вивчення, розгляду його у виникненні та розвитку, тобто застосування *історичного підходу* до його вивчення.

Перш ніж досліджувати сучасний стан, необхідно вивчити генезис та розвиток певної науки або сфери практичної діяльності.

Відомо, що нові наукові і накопичені знання перебувають в діалектичній взаємодії. Найкраще і прогресивне зі старого переходить у нове і надає йому сили й дієвості. Інколи забуте старе знову відроджується на новій науковій основі і проживає друге життя в іншому, досконалішому вигляді.

У зв'язку з цим особливого значення набуває вивчення історичного досвіду, аналіз та оцінювання історичних подій, фактів, попередніх теорій у контексті їх виникнення, становлення та розвитку. Отже, історичний підхід дає змогу дослідити виникнення, формування і розвиток процесів і подій у хронологічній послідовності з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх зв'язків, закономірностей та суперечностей.

У межах історичного підходу активно застосовується *порівняльно-історичний метод* – сукупність пізнавальних засобів, процедур, які дозволяють виявляти схожість і відмінність між явищами, що вивчаються, визначати їхню генетичну спорідненість (зв'язок за походженням), загальне й специфічне в їхньому розвитку.

У кожному порівняльно-історичному дослідженні ставляться конкретні пізнавальні цілі, які визначають коло джерел та особливості застосування способів зіставлень і порівнянь об'єктів дослідження і встановлення ознак схожості і відмінності між ними. За характером схожості порівняння поділяють на *історико-генетичні* та *історико-типологічні*, де схожість є результатом закономірностей, властивих самим об'єктам, і порівняння, де схожість є наслідком взаємовпливу явищ. На цій підставі виділяють *два види* порівняльно-історичних методів: *порівняльно-типологічний*, що розкриває схожість генетично не пов'язаних об'єктів, і власне *порівняльно-історичний*, що фіксує схожість між явищами як свідчення спільності їхнього походження, а розходження між ними – як показник їхнього різного походження.

У соціальному пізнанні широко використовуються цивілізаційний, формаційний та інші підходи до осмислення культурно-історичного процесу.

Будь-яке теоретичне дослідження потребує опису, аналізу та уточнення *понятійного апарату* конкретної галузі науки, тобто термінів і понять, що їх позначають.

Термінологічний принцип передбачає вивчення історії термінів і позначуваних ними понять, розробку або уточнення змісту та обсягу понять, встановлення взаємозв'язку і субординації понять, їх місця в понятійному апараті теорії, на основі якої базується дослідження. Це завдання допомагає вирішити метод *термінологічного аналізу* і *метод операціоналізації понять*.

Визначення понять доцільно формулювати на основі тлумачних та професійних словників. Визначення обсягу і змісту поняття дають через родову ознаку і найближчу видову відмінність. Як правило, спочатку називають родові поняття, до якого поняття, що визначається, входить як складова. Потім указують на ту ознаку поняття, яка відрізняє його від усіх подібних, причому ця ознака має бути найважливішою і найсуттєвішою.

Є певні правила визначення понять. По-перше, правило розмірності вимагає, щоб обсяг поняття, що визначається, відповідав обсягу поняття, яке визначає, тобто ці поняття мають бути тотожними. По-друге, нове поняття не повинно бути тавтологічним. По-третє, поняття має бути чітким й однозначним. Якщо при визначенні поняття важко зазначити одну ознаку, називають декілька ознак, достатніх для розкриття специфіки його обсягу і змісту. Дійсно наукове визначення складних явищ і фактів не може обмежуватися формально-логічними вимогами. Воно повинно містити оцінку фактів, об'єктів, явищ, що визначаються, органічно входити до чинної термінологічної системи науки.

До загальнонаукової методології слід віднести *системний підхід*, застосування якого потребує кожний об'єкт наукового дослідження. Його сутність полягає у комплексному дослідженні великих і складних об'єктів (систем), дослідженні їх як єдиного цілого з узгодженим функціонуванням усіх елементів і частин.

Згідно із системним підходом, система – це *цілісність*, яка становить єдність закономірно розташованих і взаємопов'язаних частин. Основними ознаками системи є:

- 1) наявність найпростіших одиниць – *елементів*, які її утворюють;
- 2) наявність *підсистем* – результатів взаємодії елементів;
- 3) наявність *компонентів* – результатів взаємодії підсистем, які можна розглядати у відносній ізоляваності, поза зв'язками з іншими процесами та явищами;
- 4) наявність внутрішньої структури зв'язків між цими компонентами, а також їхніми підсистемами;

5) наявність певного рівня цілісності, ознакою якої є те, що система завдяки взаємодії компонентів одержує інтегральний результат;

6) наявність у структурі системоутворюючих зв'язків, які об'єднують компоненти і підсистеми як частини в єдину систему;

7) зв'язок з іншими системами зовнішнього середовища.

Кожну конкретну науку, діяльність, об'єкт можна розглядати як певну систему, що має множину взаємопов'язаних елементів, компонентів, підсистем, визначені функції, цілі, склад, структуру. До загальних характеристик системи відносять *цілісність, структурність, функціональність, взаємозв'язок із зовнішнім середовищем, ієрархічність, цілеспрямованість, самоорганізацію*.

Відповідно до цього сформувалися методологічні принципи, які забезпечують системну спрямованість наукового дослідження і практичного пізнання об'єкта: *принцип цілісності*, за яким досліджуваний об'єкт є чимось розчленованим на окремі частини, органічно інтегровані в єдине ціле; *принцип примату цілого* над складовими частинами, який означає, що функції окремих компонентів і підсистем підпорядковані функції системи в цілому її меті; *принцип ієрархічності*, який постулює підпорядкованість компонентів і підсистем системі в цілому, а також супідрядність систем нижчого рівня системам вищого рівня, внаслідок чого предметна галузь теорії набуває ознак ієрархічної метасистеми; *принцип структурності*, який означає спосіб закономірного зв'язку між виділеними частинами цілого, що забезпечує єдність системи, зумовлює особливості її внутрішньої будови; *принцип самоорганізації* означає, що динамічна система іманентно здатна самостійно підтримувати, відтворювати або удосконалювати рівень своєї організації за зміни внутрішніх чи зовнішніх умов її існування та функціонування задля підвищення стійкості, збереження цілісності, забезпечення ефективних дій чи розвитку; *принцип взаємозв'язку із зовнішнім середовищем*, за яким жодна із систем не може бути самодостатньою, вона має динамічно змінюватись і вдосконалюватись адекватно до змін зовнішнього середовища.

Виходячи із системного підходу, виділяють кілька *типів систем*. Найчастіше системи характеризують «парними» типами. Виділяють такі типи систем: однофункціональні і багатофункціональні; матеріальні та ідеальні (концептуальні); відкриті і закриті; невеликі і великі; прості й складні; статичні і динамічні; детерміновані і стохастичні (ймовірнісні); телеологічні (цілеспрямовані) й ненаправлені; регульовані й нерегульовані. Є ще детальніша класифікація систем, яка дає змогу сукупність їхніх загальних і специфічних ознак з метою наукового дослідження.

З позицій системного підходу можна розглядати будь-яку сферу. Орієнтація на системний підхід у дослідженні (структура, взаємозв'язки елементів та явищ, їх супідрядність, ієрархія, функціонування, цілісність

розвитку, динаміка системи, сутність та особливості, чинники та умови) виправдана тоді, якщо ставиться завдання дослідити *сутність* явища або процесу.

У системному дослідженні об'єкт, що аналізується, розглядається як певна множина елементів, взаємозв'язок яких зумовлює цілісні властивості цієї множини. Наголошується на виявленні різноманітності зв'язків і відношень, що мають місце як усередині досліджуваного об'єкта, так і у його взаємодії із зовнішнім середовищем. Властивості об'єкта як цілісної системи визначаються не тільки і не стільки сумарними властивостями його окремих елементів чи підсистем, скільки специфікою його структури, особливими системотворчими, інтегративними зв'язками досліджуваного об'єкта.

Системний принцип дає змогу визначати стратегію наукового дослідження. У його межах розрізняють структурно-функціональний, системно-діяльнісний, системно-генетичний та інші підходи.

Сутність *структурно-функціонального* підходу полягає у виділенні в системних об'єктах структурних елементів (компонентів, підсистем) і визначенні їхньої ролі (функцій) у системі. Елементи і зв'язки між ними створюють структуру системи. Кожен елемент виконує специфічні функції, які «працюють» на загальносистемні функції. Структура характеризує систему в статичі, функції – у динаміці. Між ними є певна залежність.

Структуризація об'єкта – необхідна умова його вивчення. Вона дозволяє виділити, а потім описати суттєві складові об'єкта – елементи, підсистеми, компоненти, зв'язки, властивості, функції та ін. Опис структури об'єкта полягає в його поділі на складові та встановленні характеру взаємозв'язків між ними. Аналіз структури здійснюється за допомогою *метода класифікації* – багатоступінчатого, послідовного поділу досліджуваної системи з метою систематизації, поглиблення й отримання нових знань щодо її побудови, складу елементів, підсистем, компонентів, особливостей внутрішніх і зовнішніх зв'язків.

Структуризація – засіб пізнання ступеня складності будь-якого об'єкта чи процесу на всіх рівнях (від макро- до мікро-), дослідження *структури* системи. Сутність процесу чи явища як системи виявляється в їхній структурі, однак реалізується в їхніх *функціях* (ролях, призначенні). Це дозволяє розглядати систему як *структурно-функціональну* цілісність, в якій кожен елемент (підсистема, компонент) має певне функціональне призначення, яке має узгоджуватися із загальними цілями системи в цілому. Рівень цілісності системи залежить від рівня відповідності її структури і функцій головній меті системи.

Розрізняють *функціональну залежність* (у математичному розумінні) і *функціональне призначення* (у соціальному розумінні) досліджуваних об'єктів. На основі другого аспекту формується уявлення про *соціальні функції* системи. Функція є конкретизацією призначення системи, доводить доцільність

існування об'єкта або процесу в межах цієї системи. Функція – це спосіб практичної реалізації призначення (мети) системи.

У межах структурно-функціонального підходу досліджують *сутнісно-функціональну, функціонально-генетичну та функціонально-логічну* структуру системи. Перша з них виявляє *субстанційні* елементи, підсистеми та компоненти системи, їх сутнісні зв'язки та основні функції. Друга – розкриває внутрішні закономірності розвитку і функціонування системи (від простого до складного, від нижчого до вищого, від генетично вихідного до генетично похідного, включаючи у «знятому» вигляді моменти попереднього при відносній самостійності). Третя – виявляє логічно можливі відношення між функціями системи: відношення переваги, *домінування*, *супідрядності* (основна і допоміжні функції); відношення функціональної *рівнозначності* або еквівалентності; відношення *сполучення* (поєднання) (комбінована функція) та ін. У результаті структурно-функціонального підходу створюються моделі (описові, математичні, графічні) досліджуваної системи.

Загальнонауковою методологією вивчення об'єкта дослідження є *системно-діяльнісний підхід*, який набув значного поширення в сучасних наукових розробках. Зазначений підхід указує на певний компонентний склад людської діяльності. Серед найсуттєвіших її компонентів: *потреба – суб'єкт – об'єкт – процеси – умови – результат*. Це дає змогу комплексно дослідити будь-яку сферу людської діяльності.

Діяльнісний підхід – це методологічний принцип, основою якого є категорії предметної діяльності людини (групи людей, соціум у цілому). Діяльність – форма активності, що характеризує здатність людини чи пов'язаних з нею систем бути причиною змін у бутті. Діяльність людини може розглядатися в загальному значенні цього слова – як динамічна система взаємодії людини із зовнішнім середовищем, а також у вузькому, конкретному – як специфічна професійна, наукова, навчальна тощо форма активності людини, у якій вона досягає свідомо поставлених цілей, що формуються внаслідок виникнення певних потреб.

У процесі діяльності людина є *суб'єктом* діяльності, а її дії спрямовані на зміни *об'єкта* діяльності у процесі діяльності. Будь-яка діяльність здійснюється завдяки множині взаємопов'язаних дій – одиниць діяльності, що не розкладаються на простіші, внаслідок якої досягається конкретна *мета* діяльності. Мета діяльності зумовлена певною *потребою*, задоволення якої потребує певних дій. Завдання діяльності – це потреба, яка виникає за певних умов і може бути реалізована завдяки визначеній *структурі* діяльності, до якої належать:

- *предмет діяльності* – елементи навколишнього середовища, які має суб'єкт до початку своєї діяльності і які підлягають трансформації у продукт діяльності;

- *засіб діяльності* – об’єкт, що опосередковує вплив суб’єкта на предмет діяльності (те, що звичайно називають «знаряддям праці»), і стимули, що використовуються у певному виді діяльності;

- *процедури діяльності* – технологія (спосіб, метод) одержання бажаного продукту;

- *умови діяльності* – характеристика оточення суб’єкта в процесі діяльності, соціальні умови, просторові та часові чинники тощо;

- *продукт діяльності* – те, що є результатом трансформації предмета у процесі діяльності.

Означені системоутворюючі компоненти характерні для будь-якої діяльності – як фізичної, так й інтелектуальної, і свідчать про її структуру.

Зміст *системно-генетичного підходу* полягає в розкритті умов зародження, розвитку і перетворення системи.

Відносно новим фундаментальним методом пізнання є синергетичний підхід.

Сутність *синергетичного (синергійного) підходу* полягає в дослідженні процесів *самоорганізації* та становлення нових упорядкованих структур. Він реалізується у процесі дослідження систем різної природи: фізичних, біологічних, соціальних, когнітивних, інформаційних, екологічних та ін. Предметом синергетики є *механізми* спонтанного формування і збереження складних систем, зокрема тих, що перебувають у стані стійкої нерівноваги із зовнішнім середовищем. До сфери його вивчення потрапляють *нелінійні* ефекти еволюції систем будь-якого типу, *кризи* і *біфуркації* – нестійкі фази існування, які передбачають множинність сценаріїв подальшого розвитку.

З позицій синергетичного підходу неможливо вивчати розвиток складноорганізованих систем традиційними детерміністськими методами. Як відомо, нестійкість системи розглядається як перешкода, що потребує обов’язкового подолання. Жорсткі причинно-наслідкові зв’язки поступального розвитку мають лінійний характер. Сучасне визначається минулим, а майбутнє – сьогочасним. Синергетичний же підхід передбачає ймовірне бачення світу, базується на дослідженні *нелінійних* систем. Образ світу постає як сукупність нелінійних процесів. Ідея нелінійності включає багатоваріантність, альтернативність шляхів еволюції та її незворотність. За допомогою синергетичного підходу вивчають *дисипативні* (нестійкі, слабоорганізовані) складні системи. Суть теорії нестабільності (теорії дисипативних структур) полягає в тому, що стан нерівноваги систем спричиняє порядок та безлад, які тісно поєднані між собою. Нерівноважні системи забезпечують можливість виникнення унікальних подій, появу історії Універсуму. Час стає невід’ємною константою еволюції, оскільки в нелінійних системах у будь-який момент може виникнути новий тип рішення, який не зводиться до попереднього. Синергетичний підхід

демонструє, яким чином і чому хаос може розглядатися як чинник творення, конструктивний механізм еволюції, як з хаосу власними силами може розвиватися нова організація.

Інструментарій синергетичного підходу дає змогу визначити, що:

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

2) неможливо досягти одночасного поліпшення відразу всіх важливих показників системи;

3) за кількох станів рівноваги еволюційний розвиток системи відбувається під час лінійного зростання ентропії (невизначеності ситуації);

4) для складних систем існує кілька альтернативних шляхів розвитку;

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

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

7) управляти розвитком складних систем можна лише в точках їх біфуркації за допомогою легких поштовхів, сума яких має бути достатньою для появи резонансу – достатньої амплітуди коливань як усередині системи, так і відносно впливів зовнішнього середовища. Тобто чим *меншою* є сума впливів на більший об'єкт або процес у момент біфуркації складноорганізованої системи, тим *більшим* є кінцевий синергетичний ефект. «Синергетично» мислячий історик, культуролог, політолог, економіст, таким чином, уже не можуть оцінювати те чи інше рішення через прямолінійне порівняння попереднього та наступного станів: вони мають порівняти реальний перебіг наступних подій з імовірним перебігом подій за альтернативного ключового рішення.

Для ефективного застосування синергетичного підходу необхідно:

а) виділити та охарактеризувати (у поняттях формальної логіки) складну систему або процес, які потребують синергетичного впливу;

б) дослідити стратегію її розвитку, описати можливі рівні її свободи, тобто рівноможливі напрями і шляхи її розвитку;

в) здійснити факторний аналіз можливих шляхів її самоорганізації;

г) визначити мету або бажаний результат (у яких конкретно аспектах необхідно змінити стан цієї системи);

д) розробити номенклатуру (перелік) слабких впливів, що сприятимуть самоорганізації хаотичної системи, а також тактику їх застосування;

е) правильно визначити критичний момент біфуркації досліджуваної системи.

Продуктивним є застосування синергетичного підходу до аналізу самоорганізації соціальних систем, узгодження їхніх рушійних сил – мотиваційних спрямованостей соціальних об'єктів на основі певних духовних та культурних цінностей задля досягнення екологічної рівноваги між соціоантропосферою та біосферою планети, що разом утворюють цілісну систему. Комплекс синергетичних категорій про моделі самоорганізації у науках про людину й суспільство допомагає по-новому осмислити традиційні проблеми антропології, історії, культурології, соціальної психології та етики, розкриваючи при цьому маловідомі причинні залежності. Синергетика як теорія самоорганізації дає ключ до розуміння не лише механізмів нестабільності, а й механізмів стійкості складних систем.

Відносно новим загальнонауковим методом є *інформаційний підхід*, суть якого полягає у тому, що підчас вивчення будь-якого об'єкта, процесу чи явища в природі чи суспільстві, перш за все, виявляються найхарактерніші для нього *інформаційні аспекти*.

В основі інформаційного підходу лежить принцип *інформаційності*, згідно з яким:

- *інформація* є універсальною, фундаментальною категорією;
- практично всі процеси та явища мають *інформаційну основу*;
- інформація є носієм *смислу* (змісту) всіх процесів, що відбуваються в природі та суспільстві;
- усі існуючі в природі та суспільстві взаємозв'язки мають *інформаційний характер*;
- Всесвіт – це широкий інформаційний простір, в якому функціонують і взаємодіють *інформаційні системи* різного рівня.

Усвідомлення *всеосяжності* інформації в природі та суспільних явищах стало об'єктивним чинником виникнення нового фундаментального методу наукового пізнання – інформаційного підходу, який дає змогу дослідити об'єкти, процеси та явища з *інформаційного погляду*, виявити нові якості, важливі для розуміння їх сутності та можливих напрямів розвитку на основі знання загальних властивостей та закономірностей *інформаційних процесів*.

Інформаційний підхід тісно пов'язаний із системним, що дає змогу уявити сучасний світ як складну глобальну багаторівневу *інформаційну систему*, яку утворюють три взаємопов'язані системи нижчого рівня: система «Природа», система «Людина» і система «Суспільство». Кожна з цих підсистем по суті є інформаційною. Інформаційна система «Людина» посідає центральне місце в інформаційній моделі сучасного світу, оскільки саме через неї здійснюється взаємодія інформаційних систем «Природа» і «Суспільство». Це зумовлено двоїстою сутністю людини, яка одночасно є природним і соціальним організмом. Це створює методологічну базу для дослідження проблем людини і суспільства як цілісних багаторівневих,

багатофункціональних інформаційних систем. Теорія енергоінформаційного обміну в системі ноосфери відкриває нові можливості для наукового пізнання, нову *інформаційну картину світу*, що якісно відрізняється від традиційної речово-енергетичної картини, яка дотепер домінувала у фундаментальній науці. Особливо плідним інформаційний підхід виявляється під час дослідження сучасної людини і суспільства.

Інформаційний підхід як фундаментальна методологія стає дедалі поширеним через об'єктивні чинники: «наскрізний» характер інформації, яка проникає практично в усі галузі та сфери людської діяльності і супроводжує їх, стає однією з найважливіших категорій соціального розвитку; збільшення обсягів інформації, розв'язання проблем її доступності та ефективного використання; інформатизацію суспільства; розвиток інформаційної техніки і технологій; становлення інформаційного суспільства, основним інтелектуальним продуктом якого є документи, інформація, знання. Останній чинник став імпульсом до обґрунтування *документної, інформаційної та когнітивної парадигм* дослідження.

Пізнавальні можливості інформаційного підходу полягають у тому, що предмет дослідження вивчається у контексті *інформації*, її численних проявів. Він передбачає використання пізнавальних можливостей інформаційної теорії, методів, засобів, організаційних форм і технологій, вироблених *інформатикою*, для визначення специфічних ознак предмета дослідження. Основний дослідницький актив інформаційного підходу полягає в тому, що всі об'єкти, процеси та явища по суті є *інформаційними*, оскільки пов'язані зі створенням, накопиченням, обміном або використанням інформації (відомостей, знання) для здійснення соціальної комунікації.

У більш вузькому значенні інформаційний підхід означає ефективне використання пізнавального потенціалу *інформаційної діяльності*, що розглядається як сукупність процесів одержання, збирання, аналітико-синтетичної переробки, зберігання, пошуку та поширення інформації (а також інших допоміжних процесів, які забезпечують ці основні процеси), що використовується комунікаційними посередниками (соціальними інститутами або людьми, які виконують посередницькі функції між джерелом інформації (автором твору чи документом) та його споживачами. Для вчених, науковців інформаційна діяльність є невід'ємною складовою творчого процесу, одним із важливих обов'язкових елементів наукового дослідження, чи то огляд літератури з теми дослідження, спостереження, експеримент, чи то теоретичний умовивід, одним із основних засобів досягнення мети і завдань наукового дослідження, забезпечення достовірності його наукових положень, висновків і рекомендацій.

Інформаційний підхід має великі евристичні можливості для дослідження специфіки *інформаційних потоків* (масивів, ресурсів,

продуктів і послуг) та *інформаційних потреб* досліджуваної предметної галузі через знання законів, функцій, ознак, властивостей, методів і засобів інформації як змісту повідомлень чи засобу соціальної комунікації (документної, інформаційної, когнітивної).

Останнім часом посилюється значення *культурологічного підходу*, який набуває статусу загальнонаукової методології. Культурологічний підхід, завдяки широкій палітрі поняття *культура* та пізнавальним можливостям *культурології* – науки, що вивчає культуру як цілісність, дає змогу дослідити безліч природних, соціальних, екологічних, економічних, педагогічних, інформаційних та інших об'єктів і явищ як культурологічного феномена.

Вихідним положенням культурологічного підходу є розгляд сучасного світу як багаторівневої ієрархічної системи «Культура», яка складається із трьох основних відносно самостійних підсистем: системи «Природа», системи «Людина» і системи «Суспільство». Кожна з підсистем може бути досліджена як культурний феномен. Особливе значення має дослідницько-пізнавальний потенціал культури для вивчення людини і суспільства.

Культурологічний підхід інтегрує дослідницький потенціал, накопичений рядом наук, що вивчають культуру (філософією культури, теорією культури, мистецтвознавством, психологією культури, соціологією культури, історією культури та ін.), і реалізує прагнення до аналізу предмета дослідження як культурного феномена. У межах культурологічного підходу культура розглядається як система, що складається і функціонує у взаємодії: об'єктивної (будь-які культурні об'єкти) і суб'єктивної («зліпок» культури і свідомості) форм; раціональної й емоційно-чуттєвої її складових; культурно-новаційних механізмів проникнення культури у всі галузі і сфери людської діяльності; процесів виробництва, розповсюдження (трансляцій) і «присвоєння» культурних цінностей тощо.

Дослідницький потенціал культурологічного підходу полягає у такому:

- 1) обранні для досягнення мети і завдань дослідження найбільш адекватного *визначення культури*;
- 2) розгляді процесів та явищ як *феноменів культури*;
- 3) використанні найсуттєвіших *ознак культури*, її *субстанціональних елементів, аксіологічних, функціональних, інструментальних* та інших можливостей;
- 4) знанні та використанні теоретичних досягнень *культурології* та її основних складових: *історичної культурології, фундаментальної культурології, антропології, прикладної культурології*. Культурологічне пізнання і перетворення процесів та явищ зумовлено об'єктивним поділом культури на матеріальну і духовну, тісним зв'язком з нею особистості та суспільства. Людина не лише розвивається на основі освоєння нею культури, а й поповнює її новими елементами. У зв'язку з цим засвоєння культурних цінностей є розвитком самої людини і становленням її як творчої особистості.

Сьогодні у межах культурологічного підходу активно розвивається *соціокультурний* підхід – теорія і методологія соціокультурного відтворення (репродукції), що зосереджує увагу на єдності культури та соціальності, ґрунтується на наукових досягненнях культурології, педагогіки, етнографії, соціології, історичної і психологічної антропології, теорії соціальних комунікацій тощо. Соціокультурний підхід насамперед сконцентований: на *стратегічних соціальних цілях* історичного відтворення суспільства з його національною культурною специфікою і *системних характеристиках культурно-ціннісних комплексів* (як традиційних, так і нових) *соціальної адекватності і культурної компетентності* нових членів цього суспільства.

Аксіологічний (ціннісний) підхід базується на понятті *цінності* і дає можливість з'ясувати *якості і властивості* предметів, явищ, процесів, здатних задовольнити потреби окремої особистості і певного суспільства, а також ідеї і спонукання у вигляді норми та ідеалу. *Цінності* – це перевага певних смислів і побудованих на цій основі способів поведінки.

До цінностей суспільства належать лише ті позитивно значущі явища та їх властивості, що пов'язані з соціальним прогресом. Фундаментальними є *гуманістичні або загальнолюдські цінності*: життя, здоров'я, любов, освіта, праця, творчість, краса тощо. *Системи цінностей* є в кожній культурі, суспільстві, державі, професії, особистості. Аксіологічному осмисленню підлягають *матеріальні і духовні цінності*. Будь-який соціальний інститут, спираючись на цінності більш загального рівня, формує специфічні цінності: культурні, педагогічні, професійні та ін. Останні відтворюють смисли професії. Створюється система загальних і спеціальних *критеріїв і показників цінності*.

Пізнавальний, або когнітивний, принцип пов'язаний із загальнофілософською теорією пізнання і є методологічною основою для багатьох наук; особливо ефективний у вивченні динаміки науки та її співвідношення з суспільством, в обґрунтуванні провідного значення *знання* в поведінці індивіда. Необхідно пам'ятати, що для аналізу формування знання необхідне вивчення практичної і теоретичної діяльності людини у співвідношенні з її соціальним аспектом. У центрі досліджуваних проблем знаходиться людина як член соціуму, представник етносу, психологічний суб'єкт, мовна особа, комунікант.

Пізнавальний принцип у методології не має чітко окреслених меж, можливості його використання визначаються специфікою галузі. Особливе місце посідають дослідження рівня когнітивних структур соціальних груп та їх вмотивованість під час визначення інформаційно-пізнавальних потреб.

4.3. Конкретнонаукова методологія і методи дослідження

Конкретнонаукова методологія – це сукупність ідей або

специфічних методів певної науки, які є основою для розв'язання конкретної дослідницької проблеми; це наукові концепції, на які спирається дослідник.

Рівень конкретнонаукової методології потребує звернення до *загальновизнаних концепцій провідних учених* у певній галузі науки, а також тих дослідників, досягнення яких є загальновизнаними.

Пошуки методологічних основ дослідження здійснюються за такими напрямками:

- вивчення наукових праць відомих учених, які застосовували загальнонаукову методологію для вивчення конкретної галузі науки;
- аналіз наукових праць провідних учених, які одночасно із загальними проблемами своєї галузі досліджували питання цієї галузі;
- узагальнення ідей науковців, які безпосередньо вивчали дану проблему;
- дослідження специфічних підходів до розв'язання цієї проблеми професіоналами-практиками, які не лише розробили, а й реалізували на практиці свої ідеї;
- аналіз концепцій у певній сфері наукової і практичної діяльності українських учених і практиків;
- вивчення наукових праць зарубіжних учених і практиків. Отже, виходячи з методологічних основ наукового дослідження, необхідно чітко відповісти на запитання про: передбачувану провідну наукову ідею, сутність явища (об'єкта, предмета дослідження), суперечності, що виникають у процесі чи явищі, стадії, етапи розвитку (або тенденції). Це і становить наукову концепцію дослідження.

Концепція – це система поглядів, система опису певного предмета або явища відносно його побудови, функціонування, що сприяє його розумінню, тлумаченню, вивченню головних ідей. Концепція має важливе значення, оскільки є єдиним, визначальним задумом, головною ідеєю наукового дослідження.

Стратегічні методологічні підходи і принципи тактично втілюються в методах дослідження.

Метод – спосіб пізнання, дослідження явищ природи і суспільного життя. Це також сукупність прийомів чи операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих вирішенню конкретного завдання. Відмінність між методом і теорією має функціональний характер: формуючись як теоретичний результат попереднього дослідження, метод є вихідною точкою та умовою подальших досліджень.

У найбільш загальному розумінні метод – це шлях, спосіб досягнення поставленої мети і завдань дослідження. Він відповідає на запитання: як пізнавати.

Методика – сукупність методів, прийомів проведення будь-якої роботи. Методика дослідження – це система правил використання методів, прийомів та операцій.

У науковому дослідженні часто застосовують метод критичного аналізу наукової і методичної літератури, практичного досвіду, як того потребує рівень методики і техніки дослідження. У подальшій роботі широко використовуються такі методи: спостереження, бесіда, анкетування, рейтинг, моделювання, контент-аналіз, експеримент та ін.

Вибір конкретних методів дослідження обумовлений характером фактичного матеріалу, умовами і метою конкретного дослідження. Методи є упорядкованою системою, в якій визначається їх місце відповідно до конкретного етапу дослідження, використання технічних прийомів і проведення операцій з теоретичним і фактичним матеріалом у заданій послідовності.

В одній і тій самій науковій галузі може бути кілька методик (комплексів методів), які постійно вдосконалюються під час наукової роботи. Найскладнішою є методика експериментальних досліджень – як лабораторних, так і польових. У різних наукових галузях використовуються методи, що збігаються за назвою, наприклад, анкетування, тестування, шкалювання, однак цілі і методика їх реалізації різні.

Класифікація методів розроблена слабо.

Досить поширеним є поділ основних типів методів за двома ознаками: *метою і способом реалізації*.

За першою ознакою виділяються так звані *первинні методи*, що використовуються з метою збору інформації, вивчення джерел, спостереження, опитування та ін. *Вторинні методи* використовуються з метою обробки та аналізу отриманих даних – кількісний та якісний аналіз даних, їх систематизація, шкалювання тощо. Третій тип поданий *верифікаційними* методами і прийомами, що дають змогу перевірити одержані результати. Вони зводяться також до кількісного та якісного аналізу даних на основі виміру співвіднесення постійних і змінних чинників.

За ознакою способу реалізації розрізняють *логіко-аналітичні, візуальні та експериментально-ігрові методи*. До перших належать традиційні методи *дедукції та індукції*, що різняться вихідним етапом аналізу. Вони доповнюють один одного і можуть використовуватися з метою верифікації – перевірки істинності гіпотез і висновків.

Візуальні, або графічні, методи – графи, схеми, діаграми, картограми та ін. Дають змогу отримати синтезоване уявлення про досліджуваний об'єкт і водночас наочно показати його складові, їх питому вагу, причинно-наслідкові зв'язки, інтенсивність розподілу компонентів у заданому об'ємі. Ці методи тісно пов'язані з комп'ютерними технологіями.

Експериментально-ігрові методи безпосередньо стосуються

реальних об'єктів, які функціонують у конкретній ситуації, і призначаються для прогнозування результатів. З ними пов'язаний цілий розділ математики – «теорія ігор»; з їх допомогою вивчаються ситуації в політичних, економічних, воєнних питаннях. Вони використовуються у психології («трансакційний аналіз»), соціології («управління враженнями», «соціальна інженерія»), методиці нетрадиційного навчання.

У прикладних аспектах гуманітарних наук доцільно використовувати *математичні методи*. Математичний апарат теорії ймовірностей дає можливість вивчати масові явища в соціології та лінгвістиці. Математичні методи відіграють важливу роль під час обробки статистичних даних, моделювання. Однак при цьому слід зважати на різницю в природі об'єктів і категорій гуманітарних, природничих і математичних наук. Проблема полягає у визначенні конкретної гуманітарної сфери, в якій застосування математичних методів дає результати.

У структурі загальнонаукових методів і прийомів найчастіше виділяють три рівні:

- методи емпіричного дослідження;
- методи теоретичного дослідження;
- загальнологічні методи і прийоми дослідження.

1. Методи емпіричного дослідження.

Спостереження – систематичне цілеспрямоване вивчення об'єкта. Це найелементарніший метод, який, як правило, є складовою інших емпіричних методів.

Щоб стати основою наступних теоретичних і практичних дій, спостереження повинно відповідати таким вимогам:

- задуманості заздалегідь (спостереження проводиться для певного, чітко поставленого завдання);
- плановірності (виконується за планом, складеним відповідно до завдання спостереження);
- цілеспрямованості (спостерігаються лише певні сторони явища, що викликають інтерес під час дослідження);
- активності (спостерігач активно шукає потрібні об'єкти, ознаки явища);
- систематичності (спостереження ведеться безперервно або за певною системою).

Спостереження, як метод пізнання, дає змогу отримати первинну інформацію про об'єкт дослідження у вигляді сукупності емпіричних тверджень.

Порівняння – один із найпоширеніших методів пізнання. Це процес встановлення подібності або відмінності предметів та явищ дійсності, а також знаходження загального, що властиве двом або кільком об'єктам.

Метод порівняння дасть результат, якщо відповідатиме таким

основним вимогам:

- можна порівнювати лише ті явища, між якими є певна об'єктивна спільність;

- порівняння необхідно здійснювати за найсуттєвішими, найважливішими (в межах конкретного пізнавального завдання) ознаками.

Інформацію про об'єкт можна отримати двома шляхами:

- безпосередній результат порівняння (первинна інформація);
- результат обробки первинних даних (вторинна або похідна інформація).

Найпоширенішим і найважливішим способом такої обробки є *умовивід* за аналогією. Об'єкти чи явища можуть порівнюватися безпосередньо або опосередковано через їх порівняння з будь-яким іншим об'єктом (еталоном). У першому випадку одержують якісні результати (більше–менше, вище–нижче). Порівняння ж об'єктів з еталоном дає можливість отримати кількісні характеристики. Такі порівняння називають вимірюванням.

Вимірювання – це процедура визначення числового значення певної величини за допомогою одиниці виміру. Цінність цієї процедури полягає в тому, що вона дає точні, кількісно визначені відомості про об'єкт. Під час вимірювання необхідні такі основні елементи: об'єкт вимірювання, еталони, вимірювальні прилади, методи вимірювання.

Експеримент – це такий метод вивчення об'єкта, який пов'язаний з активним і цілеспрямованим втручанням дослідника в природні умови існування предметів і явищ або створенням штучних умов, необхідних для виявлення його відповідної властивості.

Експериментальне вивчення об'єктів порівняно зі спостереженням має такі переваги:

- у процесі експерименту можна вивчати явища у «чистому вигляді», звільнившись від побічних факторів, які затіняють основний процес;
- в експериментальних умовах можна дослідити властивості об'єктів;
- експеримент можна повторювати, тобто є можливість проводити дослід стільки разів, скільки це необхідно.

Дослідження об'єкта проводиться поетапно: на кожному етапі застосовуються найдоцільніші методи відповідно до конкретного завдання. На етапі збору фактичного матеріалу і його первинної систематизації використовують методи *опитування* (анкетування, інтерв'ювання) і *експертних оцінок*, а також *лабораторні експерименти* (спостереження за документними джерелами інформації, тестування) і *польові експерименти*, такі, як відсторонене і приховане спостереження, а також «включене» спостереження – співучасть у дослідженні.

Опитування дає змогу отримати як фактичну інформацію, так і оцінні дані, проводиться в усній або письмовій формі. Під час створення анкети

або плану інтерв'ю важливо сформулювати запитання так, щоб вони відповідали поставленій меті. Анкета може включати кілька блоків питань, пов'язаних не лише з рівнем періодичності використання певних засобів, а й з оцінкою об'єкта дослідження.

Різновидом вибіркового опитування є *тестування*, яке проводиться з метою виявлення суттєвих ознак об'єкта, засобів його функціонування, використовується в лабораторних експериментах, коли масове опитування через анкетування неможливе. Тестування інколи проводять двічі – на початковому етапі дослідження, де воно виконує діагностичну функцію, і при завершенні дослідження, де воно виконує верифікаційну функцію. Тести складають так, щоб однозначно виявити ті чи інші властивості опитуваних.

Розрізняють *формальні* і *неформальні ситуації* тестування, у ході перших передбачають отримати відповіді на стереотипні запитання, другі проводять у формі бесіди на тему. При цьому головною умовою є створення атмосфери психологічного комфорту й довіри. Тестування, на відміну від інших методів, дає змогу виявити індивідуальні характеристики об'єкта дослідження.

Необхідно дотримуватися принципу *репрезентативності* – достатності фактичного матеріалу. Так, якщо вивчаються характерні риси молоді, то вибірка має включати всі групи молоді – учнів і неучнів, міську і сільську молодь, яка проживає в різних регіонах країни. Якщо ці умови не дотримуються, репрезентативність вибірки і мета дослідження не будуть досягнуті. Необхідно мати уявлення про *генеральну і вибірккову сукупність*.

Метод експертних оцінок використовується для отримання змінних емпіричних даних. Проводиться опитування спеціальної групи експертів (5–7 осіб) з метою визначення певних змінних величин, які необхідні для оцінки досліджуваного питання. Експерти підбираються за ознакою їх формального професійного статусу – посади, наукового ступеня, стажу роботи тощо.

На другому етапі дослідження, методи, що використовуються, мають інше цільове призначення – обробка отриманих даних, установлення залежності кількісних та якісних показників аналізу, інтерпретація їх змісту. Вибір і послідовність методів визначаються послідовністю обробки даних.

На даному етапі широко використовуються методи статистичного аналізу: кореляційний, факторний аналіз, метод імплікаційних шкал, контент-аналіз та ін.

2. Методи теоретичного пізнання.

Формалізація – відображення змістовного знання в знаково-символічному вигляді (формалізованій мові). Останній створюється для точного вираження думок з метою унеможливлення для неоднозначного розуміння. При формалізації міркування про об'єкти переносяться в площину операції із знаками (формулами).

Аксіоматичний метод – спосіб побудови наукової теорії, коли в її

основу кладуться деякі вихідні положення, - аксіоми (постулати), з яких всі останні затвердження цієї теорії виводяться з них чисто логічною дорогою, за допомогою доказу. Для виведення теорем з аксіом (і взагалі одних формул з інших) формулюються спеціальні правила виводу.

Гіпотетико-дедуктивний метод. Гіпотетико-дедуктивні міркування ґрунтуються на виведенні висновків з гіпотез та інших засновків, істинне значення яких не відоме. Хоча в дедуктивному міркуванні значення істинності переноситься на висновок, проте у цьому разі засновками є гіпотези, а тому й висновок гіпотетико-дедуктивного міркування має лише ймовірний характер.

Залежно від типу засновків у гіпотетико-дедуктивних міркуваннях виокремлюють три основні групи, які охоплюють:

- 1) міркування, засновками яких є гіпотези й емпіричні узагальнення;
- 2) гіпотетико-дедуктивні міркування, засновки яких суперечать точно встановленим фактам або теоретичним принципам. Використовуючи припущення як засновки, можна одержати висновок, що суперечить відомим фактам. У такий спосіб під час дискусії можна переконати опонента в хибності його припущень;
- 3) гіпотетико-дедуктивні міркування, засновками яких є судження, що суперечать ustalеним поглядам і переконанням.

Прикладом гіпотетико-дедуктивної системи, засновками якої є основні принципи (закони) руху, можна вважати механіку англійського математика, механіка, астронома і фізика Ісаака Ньютона (1643–1727), викладену в праці «Математичні начала натуральної філософії».

Гіпотетико-дедуктивний метод настільки глибоко проник у методологію сучасного природознавства, що його теорії нерідко розглядають як тотожні з гіпотетико-дедуктивною системою. Гіпотетико-дедуктивна модель добре описує формальну структуру теорій, проте не враховує деякі інші їх особливості й функції, а також ігнорує генезис гіпотез і законів, які є їх засновками.

Сходження від абстрактного до конкретного – метод теоретичного дослідження і викладу, що полягає в русі наукової думки від вихідної абстракції («початок» – одностороннє, неповне знання) через послідовні етапи поглиблення і розширення пізнання до результату – цілісного відтворення в теорії досліджуваного предмета. Як передумова цей метод включає сходження від чуттєво-конкретного до абстрактного, до виділення в мисленні окремих сторін предмета та їх «закріплення» у відповідних абстрактних визначеннях. Рух пізнання від чуттєво-конкретного до абстрактного – це і є рух від одиничного до загального, тут переважають такі логічні прийоми, як аналіз та індукція. Сходження від абстрактного до уявно-конкретного – це процес руху від окремих загальних абстракцій до їх єдності, конкретно-загального; тут панують прийоми синтезу і дедукції. Такий рух пізнання – не якась формальна, технічна процедура, а

діалектично суперечливий рух, що відображає суперечливий розвиток самого предмета, його перехід від одного рівня до іншого відповідно до розгортання його внутрішніх протиріч.

3. Загальнологічні методи і прийоми дослідження.

Аналіз – реальне або уявне розділення об'єкту на складові частини. Синтез – їх об'єднання в єдине органічне ціле, а не в механічний агрегат. Результат синтезу – абсолютно нове утворення.

Абстрагування – процес уявного відвернення від ряду властивостей і відношень явища, що вивчається, з одночасним виділенням властивостей, що цікавлять дослідника (насамперед істотних, загальних).

Узагальнення – процес встановлення загальних властивостей і ознак предмету, тісно пов'язано з абстрагуванням. При цьому можуть бути виділені будь-які ознаки (абстрактно-загальне) або істотні (конкретно-загальне, закон).

Метод ідеалізації – конструювання подумки об'єктів, яких немає в дійсності або які практично нездійсненні. Мета ідеалізації: позбавити реальні об'єкти деяких притаманних їм властивостей і наділити (подумки) ці об'єкти певними нереальними і гіпотетичними властивостями. При цьому мета досягається завдяки:

- багатоступінчастому абстрагуванню;
- переходу думки до кінцевого випадку розвитку якоїсь властивості;
- простому абстрагуванню.

Формалізація – метод вивчення різноманітних об'єктів шляхом відображення їхньої структури в знаковій формі за допомогою штучних мов, наприклад мови математики.

Переваги формалізації:

- вона забезпечує узагальненість підходу до розв'язання проблем;
- символіка надає стислості та чіткості фіксації значень;
- однозначність символіки (унікаємо багатозначності звичайної мови);
- дає змогу формувати знакові моделі об'єктів і замінювати вивчення реальних речей і процесів вивченням цих моделей.

Аксіоматичний метод – метод побудови наукової теорії, за якою деякі твердження приймаються без доведень, а всі інші знання виводяться з них відповідно до певних логічних правил.

Моделювання – метод дослідження певних об'єктів шляхом відтворення їх характеристик на іншому об'єкті – моделі, яка є аналогом конкретного фрагмента дійсності – оригіналом моделі. Між моделлю і об'єктом, що цікавить дослідника, повинна існувати відома подібність (схожість) – у фізичних характеристиках, структурі, функціях тощо. Форми моделювання можуть бути різними, наприклад, наочне (фізичне) і знакове. Важливою формою останнього є математичне (комп'ютерне) моделювання.

Особливу групу методів наукового пізнання складають методи

встановлення причинних зв'язків.

4.4. Методи встановлення причинних зв'язків

У процесі наукового пізнання можна вдатися до методів виявлення причинних зв'язків між явищами.

Причинні зв'язки між предметами і явищами не існують у чистому вигляді. Вони завжди супроводжуються безліччю інших зв'язків, зокрема тими обставинами, які забезпечують їх реалізацію. Усе це ускладнює процес встановлення причинних зв'язків між явищами.

Існує п'ять методів виявлення причинних зв'язків між явищами: метод єдиної подібності; метод єдиної відмінності; поєднаний метод подібності і відмінності; метод супутніх змін; метод залишків.

Усі перелічені методи ґрунтуються на таких ознаках причинного зв'язку:

- кожне явище має причину, тому пошуки її виправдані;
- причина завжди передує наслідку, тобто тому явищу, причину якого прагнуть встановити;
- після причини неодмінно настає явище–наслідок;
- за відсутності причини наслідок не настає;
- зміни в причині призводять до відповідних змін у наслідку.

Метод єдиної подібності. Сутність цього методу полягає у виявленні серед численних умов, що передують виникненню досліджуваного явища, тієї умови, яка наявна під час виникнення цього явища і відсутня тоді, коли воно не настає.

Метод єдиної подібності: якщо певна обставина постійно передує досліджуваному явищу за несталості всіх інших обставин, то, ймовірно, саме вона є причиною явища.

Прикладом використання методу єдиної подібності може бути така задача: в одній з їдалень міста трапилися три випадки отруєння людей, які там обідали. При цьому стало відомо, що відвідувач їдальні А споживав першу, другу і третю страви; відвідувач Б – другу і третю; а відвідувач В – лише другу:

1. За умов 1, 2, 3 мало місце отруєння.
2. За умов 2, 3 мало місце отруєння.
3. За умови 2 мало місце отруєння.

Отже, найбільш імовірно, що саме умова 2 (друга страва) була причиною отруєння.

Метод єдиної відмінності. Методом виявлення причинних зв'язків між явищами є і з'ясування тієї обставини, за відсутності якої воно не настає.

Метод єдиної відмінності: якщо певна обставина наявна тоді, коли настає досліджуване явище, і відсутня тоді, коли це явище не настає (а все інше залишається незмінним), то ця обставина і є ймовірною

причиною цього явища.

Наприклад: двоє людей пообідали в одній із їдалень міста. Причому та людина, яка споживала першу, другу і третю страви, отруїлася, а друга, яка споживала лише першу і третю страви, залишилася здоровою:

1. За умов 1, 2, 3 мало місце отруєння.
2. За умов 1, 3 отруєння не було.

Отже, найімовірніше, що причиною отруєння була умова 2 (друга страва).

Значно ефективнішим методом виявлення причинних зв'язків між явищами є з'ясування і тієї обставини, яка за необхідності передуює виникненню досліджуваного явища, і тієї, за відсутності якої воно не настає.

Схема методу:

$ABC \rightarrow a$

$BC \rightarrow -$

Отже, обставина А є причиною явища а.

Поєднаний метод подібності і відмінності. Методи встановлення причинних зв'язків між явищами не завжди можуть гарантувати достовірність висновків, тому їх доводиться перевіряти, зокрема й завдяки поєднанню можливостей двох чи кількох із них.

Поєднаний метод подібності і відмінності: якщо два чи більше випадків, коли виникає досліджуване явище, подібні лише однією обставиною, яка передувала виникненню цього явища, а два чи більше випадків, коли це явище не виникає, відрізняються тільки тим, що ця обставина була відсутньою, то ця обставина, ймовірно, і є причиною досліджуваного явища.

Прикладом застосування цього методу може бути розв'язання такої задачі: в одній з їдалень міста обідали четверо людей. При цьому троє з них отруїлися, а четвертий, який сидів з ними за одним столом, залишився здоровим. Стало відомо, що відвідувач цієї їдальні А споживав першу, другу і третю страви; відвідувач Б – другу і третю; відвідувач В – лише другу; відвідувач Г – першу і третю. З'ясувавши, що перші три відвідувачі зазнали отруєння, а четвертий залишився здоровим, можна зробити висновок, що саме друга страва була причиною отруєння. Це пояснюється, по-перше, тим, що єдиною подібною обставиною для всіх, хто отруївся, було вживання ними другої страви, по-друге, єдиною обставиною, якою відрізнялася людина, яка залишилася здоровою, від усіх інших, було те, що вона не споживала другої страви.

Схема методу:

$ABC \rightarrow a$

$AB \rightarrow a$

$A \rightarrow a$

$BC \rightarrow -$

Отже, обставина A є причиною явища a .

Метод супутніх змін. Виявити причину досліджуваного явища можна не лише за наявністю чи відсутністю її серед інших обставин, які передували виникненню цього явища, а й за тими змінами, які відбуваються в наслідку під впливом змін у явищах, які йому передують.

Метод супутніх змін: якщо зі зміною однієї з обставин, що передують виникненню досліджуваного явища, змінюється і саме явище, то ймовірно, що саме ця обставина є причиною виникнення цього явища.

Наприклад: ґрунт, на якому були посаджені помідори, підживили невеликими дозами калію, азоту і фосфору. Рослини нормально розвивалися. Господар вирішив різко збільшити кількість азотних добрив, не вносячи в ґрунт ні калійних, ні фосфорних. Результат не примусив довго чекати – помідори стали швидко збільшувати вегетативну масу. Звідси було зроблено висновок, про те що причиною швидкого збільшення вегетативної маси помідорів є азотні добрива.

Метод залишків. Цей метод передбачає наявність комплексу обставин (причин) і комплексу їх дій (наслідків). Якщо існують обставини ABC , спостерігаються їх дії abc , і відомо, що обставина B є причиною b , обставина C – причиною c , а причина a невідома, то у цьому разі, виключивши обставини B і C , які породжують явища b і c , робиться припущення, що A є причиною a .

Метод залишків: якщо дві чи більше сукупних причин породжують стільки ж сукупних явищ (наслідків) і відомо, що частина цих причин породжує відповідну частину явищ, то залишкова причина, ймовірно, породжує останню частину явищ.

Схема методу:

$ABC \rightarrow abc$

$BC \rightarrow bc$

Отже, A є причиною a .

Кожен з названих методів встановлення причинних зв'язків між явищами має свої переваги й недоліки, тому поєднання цих методів у процесі пошуку причин досліджуваних явищ значно підвищує їх ефективність.

Роль індукції у процесі пізнання

У процесі пізнання індукція відіграла вагомую роль, особливо на зорі історії, коли люди користувалися лише обмеженою кількістю загальних

понять. Нині без індукції не обійтися. Щоб збагнути справжнє її значення в житті людей, треба врахувати не лише її наукову цінність, а й роль у повсякденному житті. Індукція відіграє істотну роль навіть у формуванні світогляду (особливо світобачення, ставлення до дійсності та переживання буття). Щоправда, щоб визнати це, треба належно оцінити силу впливу особистісного життєвого досвіду на процес становлення індивіда.

Водночас не можна не брати до уваги ймовірний характер індуктивного узагальнення. Тому необхідно постійно працювати над підвищенням імовірності висновків, одержаних за схемою неповної індукції. З цією метою треба використовувати якомога більше засновків (збільшувати кількість випадків, які узагальнюються), урізноманітнювати досліджувані випадки, враховувати характер зв'язку між досліджуваними явищами та їх ознаками. З метою підвищення ймовірності висновків неповної індукції вдаються до різноманітних методів встановлення причинних зв'язків між явищами.

Аналогія

Якщо в дедуктивних умовиводах знання рухаються від більш загального до менш загального, а в індуктивних – від одиничного до часткового чи й загального, то в аналогії відбувається перехід знань від одиничного до одиничного.

Аналогія (грец. *analogía* – «відповідність») – традуктивний умовивід, у якому на підставі подібності двох предметів в одних ознаках робиться висновок про подібність їх і в інших ознаках. (Традукція (лат. «переміщення») – умовивід, в якому засновки й висновок є судженнями однакового ступеня загальності, тобто висновок робиться від загального до загального, від часткового до часткового або від одиничного до одиничного).

Прикладом аналогії може бути міркування італійського вченого Галілео Галілея (1564–1642), який, відкривши чотири супутники Юпітера і виявивши спільність між системою «Юпітер – його супутники» і Сонячною системою, зробив висновок про те, що подібно до того, як у системі Юпітера в центрі перебуває найбільше за розмірами тіло, так і в центрі руху планет перебуває найбільше за об'ємом тіло цієї системи – Сонце.

Схема міркування за аналогією:

Предмет *A* має ознаки *abcd*.

Предмет *B* має ознаки *abc*.

Імовірно, що предмет *B* має ознаку *d*.

Висновок за аналогією має імовірний характер.

Оскільки предмети можуть уподібнюватися один одному як за своїми властивостями, так і за відношеннями між ними, то аналогії відповідно поділяють на *аналогії властивостей* та *аналогії відношень* (як уже зазначалося, пізнані властивості і відношення розглядаються як ознаки).

Типовим прикладом аналогії властивостей є міркування, згідно з яким на Марсі існує життя. Виявивши властивості, за якими Марс подібний до Землі, і знаючи, що на Землі є життя, припускають, ніби Марс подібний до Землі і за цією властивістю.

Міркування Галілея про подібність Сонячної системи до системи «Меркурій – його супутники» є прикладом аналогії відношення.

Пам'ятаючи про імовірність висновків за аналогією, дбають про якомога вищу їх імовірність (аналогія, що забезпечує високу імовірність висновку, називається строгою, або точною).

Щоб підвищити ймовірність висновків за аналогією, необхідно дотримуватися відповідних вимог:

- констатує подібність предметів, які порівнюються, слід виявляти істотну подібність;
- коло властивостей, які збігаються, повинно бути якомога ширшим;
- треба враховувати характер зв'язку властивостей, які є спільними для порівнюваних предметів, з властивостями, що переносяться (висновок буде ймовірнішим, якщо названі ознаки перебуватимуть в істотному взаємозв'язку);
- не можна ігнорувати відмінності, які існують між порівнюваними предметами, особливо коли ці відмінності є істотними.

Блискучим прикладом строгої аналогії може бути порівняння блискавки з іскрою, здійсненого американським вченим Бенджаміном Франкліном (1706–1790).

Залежно від рівня імовірності висновків, одержаних за схемами аналогій, їх поділяють на строгі, або точні, і нестрогі.

Строга аналогія – аналогія, в якій послуговуються додатковою інформацією про подібність порівнюваних предметів, насамперед знанням про взаємозв'язок їх властивостей чи відношень.

Проте до аналогії доводиться звертатися й за умови відсутності додаткової інформації про подібність предметів, які порівнюються.

Нестрога аналогія – аналогія, що ґрунтується на знанні лише подібності двох предметів у певних властивостях і наявності в одного з цих предметів властивості, яку поки що не виявлено в другому.

Хоча імовірність висновків за аналогією загалом нижча, ніж за неповною індукцією, проте її евристичну роль не можна недооцінювати. Про це свідчить історія науки. Аналогія нерідко була формою винятково сміливих гіпотез, обґрунтування яких (засобами індуктивних та дедуктивних умовиводів) призводило до епохальних наукових відкриттів. Щоправда, відомо й немало порожніх, навіть безглузвих аналогій.

Таким чином, конкретно-наукова методологія як сукупність ідей і специфічних методів певної науки визначає способи здобуття наукових знань, забезпечує всебічність отримання інформації і практичної її перевірки.

РОЗДІЛ 5

ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТ ДИСЕРТАЦІЙНИХ РОБІТ

Загальні положення

Згідно з «Порядком присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата та доктора наук необхідно оформлювати відповідно до державного стандарту України. Таким стандартом є ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

З огляду на високі вимоги до нормативних документів необхідно неухильно дотримуватися порядку подання окремих видів текстового матеріалу, таблиць, формул та ілюстрацій, а також правил оформлення автореферату.

Назва дисертації повинна бути, по змозі, короткою, відповідати обраній спеціальності та суті вирішеної наукової проблеми (завдання), вказувати на мету дисертаційного дослідження і його завершеність. Іноді для більшої конкретизації до назви слід додати невеликий (4–6 слів) підзаголовок.

У назві не бажано використовувати ускладнену термінологію псевдонаукового характеру. Треба уникати назв, що починаються зі слів «Дослідження питання...», «Дослідження деяких шляхів...», «Деякі питання...», «Матеріали до вивчення...», «До питання...» тощо, в яких не відбито достатньою мірою суть проблеми.

Під час написання дисертації здобувач повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичив матеріали або окремі результати.

Використовуючи в дисертації ідеї або розробки, що належать також і співавторам, разом з якими були написані наукові праці, здобувач повинен відзначити цей факт у дисертації.

У разі використання запозиченого матеріалу без посилання на автора та джерело дисертація знімається з розгляду незалежно від стадії проходження без права її повторного захисту.

У дисертації необхідно стисло, логічно й аргументовано викладати зміст і результати досліджень, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

Дисертацію на здобуття наукового ступеня подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису в твердому переплетенні.

Структура дисертації

Дисертація повинна містити:

- титульний аркуш; зміст;

- перелік умовних позначень (за необхідності); вступ;
- основну частину; висновки;
- додатки (за необхідності); список використаних джерел.

5.1. Вимоги до змісту дисертації

Титульний аркуш дисертації (форма 5)

Титульний аркуш дисертації містить найменування наукової організації або вищого навчального закладу, де виконана дисертація; прізвище, ім'я, по батькові автора; індекс УДК; назву дисертації; шифр і найменування спеціальності; науковий ступінь, на який претендує здобувач; науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника і (або) консультанта; місто і рік.

На титульному аркуші дисертації обов'язково зазначається «На правах рукопису» та гриф обмеження розповсюдження відомостей (за необхідності).

Зміст

Зміст подають на початку дисертації. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаної літератури.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності)

Якщо в дисертації вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення ат ін., то їх перелік може бути поданий у дисертації у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

Перелік треба друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять, наприклад, скорочення, справа – їх детальне розшифрування.

Якщо в дисертації спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення тощо повторюються менш ніж три рази, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті під час першого згадування.

Вступ

Розкриває сутність і стан розробленості наукової проблеми (завдання) та її значущість, підстави і вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

Далі подають загальну характеристику дисертації в рекомендованій нижче послідовності.

Актуальність теми

Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми (наукового завдання) обґрунтовують актуальність і доцільність

роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України.

Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність проблеми або наукового завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Коротко викладають зв'язок обраного напрямку досліджень із планами організації, де виконана робота, а також із галузевими та (або) державними планами та програмами.

Обов'язково зазначають номери державної реєстрації науково-дослідних робіт, базових для підготовки та подання дисертаційної роботи, а також роль автора у виконанні цих науково-дослідних робіт.

Мета і завдання дослідження

Формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта.

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага дисертанта, оскільки предмет дослідження визначає тему дисертаційної роботи, яка визначається на титульному аркуші як її назва.

Методи дослідження.

Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось певним методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Наукова новизна одержаних результатів

Подають короткий виклад нових наукових положень (рішень), запропонованих здобувачем особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток).

Кожне наукове положення чітко формулюють, відокремлюючи його основну сутність і зосереджуючи особливу увагу на рівні досягнутої при цьому новизни. Сформульоване наукове положення повинно читатися і

сприйматися легко й однозначно (без нагромадження дрібних і таких, що затемнюють його сутність, деталей та уточнень). У жодному випадку не можна вдаватися до викладу наукового положення у вигляді анотації, коли просто констатують, що в дисертації зроблено те й те, а сутності і новизни із написаного виявити неможливо. Подання наукових положень у вигляді анотацій є найбільш поширеною помилкою здобувачів під час викладення загальної характеристики роботи.

До цього пункту не можна включати опис нових прикладних (практичних) результатів, одержаних у вигляді способів, пристроїв, методик, схем, алгоритмів тощо. Слід завжди розмежовувати одержані наукові положення і нові прикладні результати, що впливають з теоретичного доробку дисертанта.

Усі наукові положення з урахуванням досягнутого ними рівня новизни є теоретичною основою (фундаментом) вирішеного в дисертації наукового завдання або наукової проблеми. Насамперед за це здобувачеві присуджується науковий ступінь.

Практичне значення одержаних результатів

У дисертації, що має теоретичне значення, треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в дисертації, що має прикладне значення, – відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність здобутих результатів, необхідно подати інформацію про ступінь їх готовності до використання або масштабів використання.

Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів.

Особистий внесок здобувача

У випадку використання в дисертації ідей або розробок, що належать співавторам, разом з якими були опубліковані наукові праці, здобувач повинен відзначити цей факт у дисертації та в авторефераті з обов'язковим зазначенням конкретного особистого внеску в ці праці або розробки.

Апробація результатів дисертації

Вказується, на яких наукових з'їздах, конференціях, симпозіумах, нарадах оприлюднено результати досліджень, викладені у дисертації.

Публікації

Вказують, у скількох монографіях, статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, авторських свідоцтвах опубліковані результати дисертації.

Основна частина

Основна частина дисертації складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом обраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. У кінці кожного розділу формулюють висновки із стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу виділити загальні висновки від другорядних подробиць.

У розділах основної частини подають:

- огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень;
- виклад загальної методики й основних методів досліджень;
- експериментальну частину і методику досліджень;
- відомості про проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження;
- аналіз й узагальнення результатів досліджень.

В огляді літератури здобувач окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою. Стисло, критично висвітлюючи праці попередників, здобувач повинен назвати ті питання, що залишились невирішеними, і, отже, визначити своє місце у розв'язанні проблеми. Бажано закінчити цей розділ коротким резюме щодо необхідності проведення досліджень у цій галузі. Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20% від обсягу основної частини дисертації.

У другому розділі, як правило, обґрунтовують вибір напрямку досліджень, наводять методи вирішення задач і їх порівняльні оцінки, розробляють загальну методику проведення дисертаційних досліджень. В теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, в експериментальних – принципи дії і характеристики розробленої апаратури, оцінки похибок вимірювань.

У наступних розділах з вичерпною повнотою викладають результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що він вносить у розроблення проблеми. Здобувач повинен давати оцінку повноти вирішення поставлених завдань, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби у додаткових дослідженнях, негативні результати, які обумовлюють необхідність припинення подальших досліджень.

Виклад матеріалу підпорядковують одній провідній ідеї, чітко визначеній автором.

Висновки

Викладають найважливіші наукові та практичні результати, одержані в дисертації, які повинні містити формулювання розв'язаної наукової

проблеми (завдання), її значення для науки і практики. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання одержаних результатів. У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі у висновках розкривають методи розв'язання поставленої в дисертації наукової проблеми (завдання), здійснюють їх практичний аналіз, порівняння з відомими розв'язаннями.

У висновках необхідно наголосити на якісних і кількісних показниках одержаних результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання.

Додатки

До додатків за необхідності доцільно включати допоміжний матеріал:

- проміжні математичні доведення, формули та розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- протоколи й акти випробувань, впровадження, розрахунки економічного ефекту;
- інструкції та методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ЕОМ, розроблених у дисертаційній роботі;
- допоміжні ілюстрації.

Список використаних джерел

Список використаних джерел необхідно розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований під час написання дисертацій), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів із бібліотечної та видавничої справи. Потрібну інформацію можна одержати із таких міждержавних і державних стандартів: ГОСТ 7.1-84 «СИБИД. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления», ДСТУ 3582-97 «Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила», ГОСТ 7.12-93 «СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила», ГОСТ 7.11.-78 «СИБИД. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании».

5.2. Правила оформлення дисертації

Загальні вимоги

Дисертацію друкують машинописним способом або за допомогою принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 × 297 мм) через два міжрядкових інтервали до тридцяти рядків на сторінці. Мінімальна висота шрифту – 1,8 мм. Можна також використати папір

форматів у межах від 203 × 288 до 210 × 297 мм і подати таблиці та ілюстрації на аркушах формату А3.

Усі примірники дисертації повинні бути ідентичними. У разі використання здобувачем копіювальної техніки ідентичність усіх примірників дисертації повинна бути засвідчена спеціалізованою вченою радою.

Обсяг основного тексту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора наук має становити 11–13 авторських аркушів (для суспільних і гуманітарних наук 15–17 авторських аркушів). Обсяг основного тексту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук повинен становити 4,5–7 авторських аркушів (для суспільних і гуманітарних наук – 6,5–9 авторських аркушів). Зазначений вище обсяг дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора чи кандидата наук розрахований на використання під час їх оформлення звичайних (непортативних) друкарських машин під час друкування через 2 інтервали на папері формату А4 або комп'ютерів із використанням шрифтів текстового редактора Word розміру 14 з полуторним міжрядковим інтервалом.

Текст дисертації необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве – не менше ніж 20 мм, праве – не менше ніж 10 мм, верхнє – не менше ніж 20 мм, нижнє – не менше ніж 20 мм.

Шрифт друку повинен бути чітким, стрічка друкарської машини – чорного кольору середньої жирності. Щільність тексту дисертації повинна бути однаковою.

Вписувати в текст дисертації окремі іншомовні слова, формули, умовні знаки можна чорнилом, тушшю, пастою тільки чорного кольору, при цьому щільність вписаного тексту повинна бути наближеною до щільності основного тексту.

Друкарські помилки, описки і графічні неточності, які виявилися під час написання дисертації, можна виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою і нанесенням на тому самому місці або між рядками виправленого тексту (фрагмента рисунка) машинописним способом. Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці.

Роздруковані на ЕОМ програмні документи повинні відповідати формату А4 (мають бути розрізаними), їх включають до загальної нумерації сторінок дисертації і розміщують у додатках, як правило.

Текст основної частини дисертації поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти.

Заголовки структурних частин дисертації «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «ДОДАТКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» друкують великими літерами симетрично до набору. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з

двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці у підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) і текстом повинна дорівнювати 3–4 інтервалам.

Кожну структурну частину дисертації треба починати з нової сторінки.

До загального обсягу дисертації, визначеного порядком, не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів дисертації підлягають суцільній нумерації.

Нумерація

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків (малюнків), таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №.

Першою сторінкою дисертації є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок дисертації. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Такі структурні частини дисертації, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера. Звертаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини дисертації, нумерують звичайним чином. Не нумерують лише їх заголовки, тобто не можна друкувати: «1. ВСТУП» або «Розділ 6. ВИСНОВКИ». Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому самому рядку наводять заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому самому рядку наводять заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими самими правилами, як пункти.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати в дисертації безпосередньо після тексту, де вони

згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках дисертації, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, малюнок або креслення, розміри яких більші за формат А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування у тексті або в додатках.

Ілюстрації позначають словом «Рис.» («Мал.») і нумерують послідовно в межах розділу за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Наприклад:

Рис. 1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо в дисертації подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) у межах розділу. В правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу).

Якщо в розділі одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

Під час перенесення частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» і її номер вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовження табл.» і вказують номер таблиці, наприклад «Продовження табл.1.2».

Формули в дисертації (якщо їх більш ніж одна) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад (3.1) (перша формула третього розділу).

Примітки до тексту і таблиць, в яких вказують довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші кілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1. ...

2. ...

Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять крапку.

Загальні правила цитування та посилання на використані джерела

У процесі написання дисертації здобувач повинен посилатися на

джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться в дисертації, або на ідеях і висновках яких розроблюються проблеми, задачі, питання, вивченню яких присвячена дисертація. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, якщо наявний у них матеріал не включений до останнього видання.

Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел із великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул із джерела, на яке є посилання в дисертації.

Посилання в тексті дисертації на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад «... у працях [1–7]...».

Якщо в тексті дисертації необхідно зробити посилання на складову частину чи конкретні сторінки відповідного джерела, можна наводити посилання у виносках, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань.

Приклад:

цитата в тексті: «...незважаючи на пріоритетне значення мовних каналів зв'язку між діловими партнерами, ні в якому разі не можна ігнорувати найбільші канали передачі інформації /6/ 1)».

Відповідний опис у переліку посилань:

6. *Дороніна М. С.* Культура спілкування ділових людей: навч. посіб. / *М. С. Дороніна.* – К. : КМ Academia, 2010. – 192 с.

Відповідне подання виноски:

/6/ 1) розд. 1. Ділове спілкування, с. 29.

Рекомендується в основному тексті або у заключних абзацах розділів давати посилання на особисті наукові праці здобувача (принаймні ті, перелік яких наведено в авторефераті).

Посилання на ілюстрації дисертації вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад «(рис. 1.2)».

Посилання на формули дисертації вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад «... у формулі (2.1)».

На всі таблиці дисертації повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад «...у табл. 1.2».

У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: «див. табл. 1.3»..

Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу певного друкованого твору слід наводити цитати. Науковий етикет потребує точно відтворювати цитований

текст, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Загальні вимоги до цитування такі:

1) текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

2) цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців під час цитування допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, в кінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

3) кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

4) за непрямого цитування (переказ, викладення думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

5) якщо необхідно виявити ставлення автора дисертаційної роботи до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання;

6) коли автор дисертаційної роботи, наводячи цитату, виділяє в ній деякі слова, то робиться спеціальне застереження, тобто після тексту, який пояснює виділення, ставиться крапка, потім дефіс і вказуються ініціали автора дисертації, а весь текст застереження вміщується у круглій дужці. Варіантами таких застережень є: (курсив наш. – М.Х.), (підкреслено мною. – М.Х.), (розбивка моя. – М.Х.).

Оформлення списку використаних джерел

Список використаних джерел – елемент бібліографічного апарату, який містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків.

Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим твором або виписують із каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропусків будь-яких елементів, скорочення назв та ін. (при цьому враховують відповідність бібліографічного опису вимогам чинного міжнародного стандарту ГОСТ 7.1-84, за винятком вимог Изм. № 4 (ІПС №2 2001)). Завдяки цьому можна уникнути повторних перевірок, вставок пропущених відомостей.

Джерела можна розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і

рекомендований при написанні дисертацій), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Відомості про джерела, включені до списку, необхідно давати відповідно до вимог міжнародних і державного стандартів з обов'язковим наведенням назв праць. Так, потрібну інформацію щодо згаданих вимог можна одержати з таких стандартів: ГОСТ 7.1–84 «СИБИД. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления», ДСТУ 3582–97 «Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила», ГОСТ 7.12–93 «СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила».

5.3. Автореферат дисертації та його оформлення

Загальні вимоги до автореферату

Написання автореферату – заключний етап виконання дисертаційної роботи перед поданням її до захисту. Призначення автореферату – широке ознайомлення наукових працівників з методикою дослідження, фактичними результатами й основними висновками дисертації. Автореферат друкують державною мовою. Публікація автореферату дає змогу одержати до дня захисту відгуки від спеціалістів цієї галузі.

Автореферат має досить ґрунтовно розкривати зміст дисертації, у ньому не повинно бути надмірних подробиць, а також інформації, якої немає в дисертації.

Структура автореферату

Структурно автореферат складається із загальної характеристики роботи, основного змісту, висновків, списку опублікованих автором праць за темою дисертації й анотацій українською, російською та англійською мовами.

Загальна характеристика роботи, що подається в авторефераті, має відповідати наведеним у вступі до дисертації її кваліфікаційним ознакам. Недоцільно використовувати рубрики, не рекомендовані у вимогах до змісту цих ознак. Заголовки рубрик не треба виділяти в окремі рядки, достатньо вирізнити їх жирним шрифтом або курсивом і розмістити в підбір із текстом. Крім того, вказують структуру дисертації, наявність вступу, певної кількості розділів, додатків, повний обсяг дисертації у сторінках, а також обсяг, що займають ілюстрації, таблиці, додатки (із зазначенням їх кількості), список використаних джерел (із зазначенням кількості найменувань).

В основному змісті стисло викладається сутність дисертації за розділами, він має дати повне і переконливе уявлення про виконану роботу.

Якщо вступна частина автореферату дає змогу скласти лише загальне враження про дисертацію, то основна, яка і є власне реферативною, дає більш повне уявлення про її зміст і побудову. У цій частині автореферату

важливо показати, як були одержані результати, продемонструвати хід дослідження, викласти сутність використаних методів, навести дані щодо їх точності та трудомісткості, описати умови й основні етапи експериментів. Нюанси висвітлення змісту дисертації можуть розрізнятися залежно від наукової галузі, теми та інших факторів. Проте у всіх випадках до автореферату доцільно вводити насамперед висновки та кінцеві результати.

Висновки становить стисла інформація про підсумки виконаної роботи, яка повинна відповідати загальним висновкам дисертації. Вони починаються з формулювання наукового завдання або проблеми, за вирішення якої дисертант претендує на присудження наукового ступеня.

Сформульоване наукове завдання або проблема дуже тісно пов'язані з назвою дисертації, метою роботи й основними науковими положеннями, що захищаються в дисертації. Це ніби наукова «формула», згусток отриманої наукової новизни. Зазвичай формулювання починається так: «У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового завдання (або наукової проблеми), що виявляється в...». Далі треба вказати на те, якою саме є наукове завдання або проблема, як вони вирішені і для чого в кінцевому розумінні (прикладному плані) вони призначені.

Після формулювання вирішеного наукового завдання чи проблеми у висновках викладають головні наукові та практичні результати роботи. Вони тісно пов'язані з науковими і прикладними положеннями, викладеними в загальній характеристиці роботи.

Кожен науковий і прикладний висновок роботи треба формулювати чітко, конкретно (однозначно). Формулювання відображає суть і новизну зробленого. Але тут не можна доходити до рівня анотації. Наукові висновки подають звичайно ширше, ніж формулювання наукових положень, які захищають.

Прикладні (практичні) висновки повинні містити принцип або основу використання певного результату.

Суть автореферату полягає у точній відповідності змістові дисертації, а його зміст дає повне уявлення про наукову цінність і практичну значущість дисертації.

Список опублікованих праць здобувача за темою дисертації подають відповідно до вимог міждержавного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць і прізвищ співавторів. Опубліковані праці, що розкривають основні положення дисертації, включають до списку в такому порядку: монографії, брошури, статті у наукових фахових виданнях, авторські свідоцтва, патенти, препринти, статті, депоновані й анотовані у наукових журналах, тези доповідей тощо.

Анотації

На останніх сторінках автореферату розміщують анотації українською, російською та англійською мовами. На вибір здобувача анотація англійською

чи російською мовою повинна бути розгорнутою інформацією, обсягом 2 сторінки машинописного тексту (до п'яти тисяч друкованих знаків), про зміст і результати дисертаційної роботи, а дві інші – обсягом до 0,5 сторінки машинописного тексту (до 1200 друкованих знаків) – ідентичного змісту інформація про основні ідеї та висновки дисертації.

Анотації складаються за формою, яка має такий зміст:

- прізвище та ініціали здобувача; назва дисертації;
- вид дисертації (рукопис, монографія) і науковий ступінь; спеціальність (шифр і назва); установа, де відбудеться захист; місто, рік;
- основні ідеї, результати та висновки дисертації.

Викладення матеріалу в анотації повинно бути стислим і точним. Доцільно використовувати синтаксичні конструкції, властиві мові ділових паперів, уникати складних граматичних зворотів. Необхідно використовувати стандартизовану термінологію, уникати маловідомих термінів і символів.

Після кожної анотації наводять ключові слова відповідною мовою. Ключовим словом називається слово або стійке словосполучення із тексту анотації, яке з точки зору інформаційного пошуку несе смислове навантаження. Сукупність ключових слів повинна відображувати поза контекстом основний зміст наукової праці. Загальна кількість ключових слів повинна бути не менша ніж три і не більша ніж десять.

Ключові слова подають у називному відмінку, друкують у рядок, через кому.

Оформлення автореферату

Примірники автореферату, які здобувач подає до спеціалізованої вченої ради разом з іншими документами та дисертацією, друкують за тими самими правилами, встановленими цим додатком для друкування дисертацій, з урахуванням певних особливостей.

За обсягом автореферат (без обкладинки й анотацій) не може бути меншим ніж 1,3 авторських аркуша, а також перевищувати 1,9 авторського аркуша для докторської і, відповідно, не менш ніж 0,7 авторського аркуша та не перевищувати 0,9 авторського аркуша для кандидатської дисертації при друкуванні через 1,5 інтервалу на друкарській машині або з одинарним інтервалом із використанням текстового редактора Word із розміщенням від 40 до 44 рядків на сторінці.

На лицьовій стороні обкладинки автореферату подаються: назва організації, спеціалізована вчена рада якої прийняла дисертацію до захисту; індекс УДК; прізвище, ім'я, по батькові здобувача; назва дисертації; шифр і найменування спеціальності за переліком спеціальностей наукових працівників; підзаголовок «Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) (галузь

науки)»; місто, рік (форма 6) (рис. 1).

Назва організації, спеціалізована вчена рада якої прийняла дисертацію до захисту		Форма 6
На правах рукопису		
Прізвище, ім'я, по батькові		
Назва дисертації		Індекс УДК
Шифр та найменування спеціальності (подається за Переліком спеціальностей, за якими проводиться захист дисертацій на здобуття наукових ступенів кандидата і доктора наук, присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань)		
Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата (доктора) _____ наук (галузь наук)		
Місто-рік		

Рис 1. Обкладинка автореферата

На зворотному боці обкладинки автореферату вказується організація, в якій виконане дисертаційне дослідження; науковий ступінь, вчене звання, прізвище й ініціали наукового керівника і (або) консультанта, його місце роботи та посада; наукові ступені, вчені звання, місця роботи та посади, прізвища й ініціали офіційних опонентів; дата, час проведення захисту, шифр спеціалізованої вченої ради та адреса організації, при якій її створено; бібліотека, в якій можна ознайомитися з дисертацією; дата розсилання автореферату; підпис вченого секретаря спеціалізованої вченої ради (форма 7) (рис. 2).

Серед учених звань наукового керівника й опонентів не рекомендується згадувати їх членство у громадських (недержавних) академіях наук.

Автореферат не має титульного аркуша.

Номери сторінок проставляються в центрі верхнього поля сторінки. Нумерація починається з цифри 1 на першій сторінці, де міститься загальна характеристика роботи.

Структурні частини автореферату не нумерують, їх назви друкують великими літерами симетрично до тексту.

Форма 7	
Дисертацією є _____ (рукопис, монографія)	
Робота виконана в _____ (назва організації, відомча підпорядкованість)	
Науковий керівник (консультант)	_____
	(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові, місце роботи, посада)
Офіційні опоненти:	

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові, місце роботи, посада)	

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові, місце роботи, посада)	

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові, місце роботи, посада)	
Провідна установа _____ (назва, підрозділ, відомство, місто)	
Захист відбудеться « _____ » 200__ р. о _____ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради	
(шифр ради, назва установи, у якій створена рада, адреса)	
З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці _____ (назва установи, адреса)	
Автореферат розісланий _____ (дата)	
Вчений секретар спеціалізованої вченої ради _____ (підпис) _____ (прізвище, ініціали)	

Рис. 2. Зворотний бік обкладинки автореферату

Видання автореферату

Автореферат дисертації виготовляють друкарським способом і видають у вигляді брошури тиражем 100 примірників.

Формат видання 145 × 215 мм (формат паперу і частка аркуша 60×90/16) з друкуванням тексту на обох боках аркуша.

На авторефераті повинні бути вказані випускні дані друкарні або іншої установи, де друкувався автореферат, згідно з міждержавним стандартом. Відповідальність за наявність випускних даних та за обов'язкове розсилання авторефератів несе спеціалізована вчена рада.

Крім того, автореферат обов'язково надсилається членам спецради та разом з рекомендованими листами – до наукових установ та вищих навчальних закладів, визначених ВАК України як провідні за певними спеціальностями галузей науки. У свою чергу ці установи зобов'язані надсилати *відгуки* на надіслані до них автореферати дисертацій до відповідних спеціалізованих вчених рад. Це може бути короткий відгук, який засвідчує, наприклад, той факт, що наукові праці здобувача відомі фахівцям провідної установи, а сукупність його наукових здобутків відповідає рівню кандидатської чи докторської дисертації.

Автореферат розсилають і за додатковим списком, затвердженим радою. До цього списку включають установи за профілем дисертації, відомих фахівців у певній галузі науки та провідні наукові установи. Дата розсилання автореферату має підтверджуватися квитанцією або штампом поштового відділення.

Для ознайомлення наукової громадськості з доробком здобувача один примірник дисертації та два примірники автореферату не пізніше як за місяць до захисту передають у бібліотеку організації, спецрада якої прийняла дисертацію до захисту.

Вони зберігаються в бібліотеці на правах рукопису.

5.4. Деякі поради здобувачам наукових ступенів

Приблизно за тиждень до дня захисту дисертації слід підготувати все необхідне здобувачеві в цей день, а саме:

- текст дисертації;
- кілька авторефератів;
- основні публікації за темою дисертації;
- текст виступу на захисті дисертації у вигляді невеликої доповіді (10–12 сторінок машинописного тексту);
- письмові відповіді на запитання, критичні зауваження і побажання офіційних опонентів і провідної установи;
- письмові відповіді на зауваження і побажання, що містяться у відгуках на автореферат дисертації;
- таблиці, схеми, діаграми і графіки, взяті з тексту дисертації і відповідно підготовлені для демонстрації в залі засідання спеціалізованої вченої ради;
- диктофон (магнітофон) для запису виступів під час прилюдного захисту дисертації;
- слайди, кіно-, фото- і відеодокументи, диски або дискети ЕОМ та ін.

Перше і найголовніше, з чого звичайно починається підготовка здобувача до захисту дисертації, – це його робота над виступом за результатами дисертаційного дослідження у формі доповіді, яка має розкрити сутність, наукове і практичне значення результатів проведеної роботи.

Написання доповіді та її репетиція

Із доповіддю за дисертацією Ви вже виступали і, можливо, не раз. У будь-якому разі у Вашому відділі чи на кафедрі, щоб отримати висновок організації, де виконувалась дисертація, або до якої Ви були прикріплені. Але доповідь для виступу на спеціалізованій вченій раді потрібно підготувати наново. У більшості вчених рад для доповіді із захисту кандидатської дисертації відводять 20 хвилин, а для докторської – 40 хвилин. Цей час потрібно використати з максимальним ефектом. Причому

краще не використати 2 хвилини, ніж перевищити регламент на 1 хвилину. У надрукованому вигляді доповідь із захисту кандидатської дисертації займає 9–10 сторінок тексту, із захисту докторської – удвічі більше.

Доповідь бажано спланувати приблизно так:

- обґрунтування вибору теми і її актуальності, яка проблема вирішується, мета досліджень (1,5–2 хв);
- характеристика вивченого питання й світові досягнення із зазначенням прізвищ кількох дослідників даної тематики, основні пункти плану Вашої дисертації, виконання яких забезпечило досягнення поставленої мети (2–2,5 хв);
- ідея Ваших досліджень, суть методів, дослідницька апаратура (1 хв);
- основні наукові та практичні результати власних досліджень відповідно до зазначених вище задач;
- короткий підсумок із констатацією, де впроваджена робота, висновки і основні наукові положення, які виносяться на захист (1–2 хв).

У процесі написання доповіді потрібно узгоджувати зі змістом плакатів, так, щоб, виступаючи, Ви послідовно переходили від плаката до плаката, не повертаючись по кілька разів назад.

Власні дослідження необхідно викладати чітко, короткими фразами, зосереджуючи увагу на найоригінальніших і найважливіших питаннях. Усе інше можна викласти конспективно. Не потрібно детально описувати експерименти, алгоритми чи виклади математичних формул.

Доповідь слід побудувати так, щоб нею зацікавилися не тільки члени ради із Вашої спеціальності, але й ті члени ради та інші присутні, які прямого відношення до теми дисертації не мають. Однак не потрібно й спрощувати. Доповідь має бути строго науковою, а не науково-популярною.

У кінці доповіді важливо відзначити роль тих колективів, які допомогли виконати експерименти, не називаючи при цьому окремих прізвищ.

Висновки максимально укрупнити до 4–5 для кандидатської і до 8–10 – для докторської дисертації. Зверніть увагу на те, щоб висновки відповідали сформульованій проблемі для докторської дисертації або завданню для кандидатської. Першим із них повинен бути головний результат, який, власне, забезпечив розв’язання проблеми або завдання. Наприкінці необхідно подати інформацію про наукову новизну, впровадження, значимість результатів, кількість публікацій, винаходів, доповідей на різних конференціях і ті наукові положення, які Ви виносите на захист. Під час захисту докторської дисертації бажано відзначити напрями подальших досліджень і розробок.

Репетиція доповіді

Доповідь необхідно вивчити напам’ять. Це вийде автоматично, якщо Ви кілька разів прочитаєте її вголос за наявності плакатів або їх фотографій (якщо

для плакатів немає місця). Під час такої репетиції Ви відчуєте, які речення потрібно відредагувати, і внесете відповідні правки у текст. Остаточний варіант прорепетируйте у присутності наукового керівника (консультанта). Корисним може бути використання магнітофонних записів доповіді.

Після підготовки тексту доповіді виступу на захисті доцільно спочатку підготувати письмові відповіді на запитання, зауваження і побажання, висловлені у відгуках на дисертацію провідної установи та офіційних опонентів, а потім скласти письмові відповіді на всі запитання і зауваження, що містяться у відгуках на її автореферат. Письмова форма підготовки відповідей необхідна для того, щоб під час захисту надмірне хвилювання не зашкодило правильно і спокійно відповісти на запитання.

Відповіді мають бути короткими, чіткими і добре аргументованими. Якщо можливі посилання на текст дисертації або сторінки її автореферату, то їх треба обов'язково зробити. Це надає відповідям більшої переконливості й одночасно дає змогу підкреслити достовірність результатів проведеного дослідження.

Під час підготовки до захисту дисертації доцільно ще раз уважно переглянути весь текст дисертації та її автореферату, зробити необхідні позначки на їхніх сторінках. Таблиці, графіки і схеми, що містять найсуттєвіші результати дисертації, треба оформити, щоб мати змогу демонструвати їх без особливих труднощів і їх було видно всім присутнім.

5.5. Процедура захисту дисертації

Захист дисертації відбувається прилюдно на засіданні спеціалізованої вченої ради. Він має характер *наукової дискусії*, в якій зобов'язані взяти участь усі присутні на захисті члени спецради – доктори наук зі спеціальності, за якою подано дисертацію. Засідання фіксується на фонограму. Розшифрована й засвідчена фонограма є стенограмою засідання ради. Вона зберігається в раді до остаточного рішення ВАК.

Засідання ради із захисту дисертації відбувається державною мовою. Якщо дисертацію написано не українською мовою, за згодою не менш як двох третин присутніх членів спецради та офіційних опонентів на прохання здобувача захист дисертації може відбуватися мовою, якою підготовлена дисертація. Однак розшифровану фонограму та інші документи подають до ВАК державною мовою.

Офіційні опоненти зобов'язані бути присутніми на захисті дисертації. Захист дисертації може відбуватися за відсутності з поважної причини лише одного опонента за умови позитивного його відгуку. У такому разі на засіданні спецради повністю оголошується відгук відсутнього опонента і заслуховується виступ додаткового офіційного опонента, затвердженого головою ради до захисту дисертації. Захист дисертації не може відбутися у разі відсутності двох офіційних опонентів або у разі відсутності офіційного

опонента, який подав негативний відгук на дисертацію.

Засідання спецради вважається правомочним, якщо в його проведенні взяло участь щонайменше дві третини її складу, за умови обов'язкової участі щонайменше трьох докторів наук за спеціальністю кандидатської дисертації, та чотирьох – під час захисту докторської дисертації.

Рішення спеціалізованої вченої ради щодо присудження наукового ступеня вважають позитивним, якщо за нього проголосувало щонайменше три чверті членів ради, які брали участь у засіданні.

Засідання спецради із захисту дисертації відбувається за певною процедурою.

До відкриття засідання члени ради мають бути ознайомлені з проектом висновку щодо дисертації, підготовленим комісією ради.

Засідання спецради починається з того, що головуючий за даними реєстраційної картки присутності інформує членів ради про обов'язкові передумови правомочності зібрання і за наявності кворуму відкриває засідання. Він інформує членів про бажану для здобувача мову захисту дисертації і погоджує це питання з учасниками засідання.

Після цього оголошується порядок денний, захист дисертації. Головуючий оголошує назву дисертації, прізвище, ім'я та по батькові її автора, вказує прізвища офіційних опонентів і назву провідної установи.

Потім слово надається вченому секретареві, який доповідає про подані дисертантом документи та їх відповідність установленим вимогам, коротко викладає його біографію, доповідає про акти впровадження результатів дисертаційного дослідження.

Якщо запитань до вченого секретаря немає, слово для викладу основних положень дисертації надається здобувачеві наукового ступеня. Він може подати свій виступ у вигляді читання (а краще переказу) попередньо підготовленого тексту доповіді, яка має засвідчити високий рівень теоретичної підготовки її автора, його ерудицію і здатність дохідливо викласти основні наукові результати проведеного дослідження.

У доповіді здобувач викладає сутність наукової проблеми (завдання) та зміст роботи.

Ознайомлюючи членів спеціалізованої вченої ради і всіх присутніх у залі з текстом своєї доповіді, здобувач повинен врахувати, що автореферат дисертації отримали всі члени спецради і частина запрошених, а зацікавлені фахівці також могли ознайомитися зі змістом дисертації та її авторефератом у бібліотеці за місцем захисту дисертації. Зважаючи на це, варто зосередити свій виступ в основному на викладі головної наукової концепції, наукової новизни роботи, нових теоретичних і практичних положень, а також результатів, одержаних особисто автором дисертації, тобто саме на тому, що він фактично захищає. Конкретний виклад цих принципових моментів роботи сприяє підвищенню наукової цінності дисертації, її науково-методичного

рівня та якості; дасть змогу об'єктивніше оцінити внесок здобувача в науку і практику з урахуванням необхідності дотримання високих вимог до дисертації у процесі її атестації. Слід пам'ятати, що в авторефераті здобувач не наводить положення, які виносяться на захист. Здобувач захищає всі положення дисертації, зокрема висновки.

У разі необхідності слід робити посилання на текст автореферату або самої дисертації, а також на додатково підготовлені схеми, таблиці і графіки. Можливе застосування спеціально підготовлених слайдів, кіно- та відеодокументів, плакатів, комп'ютерної техніки. Матеріали, винесені на схеми і таблиці, слід оформляти так, щоб здобувач міг демонструвати їх без особливих труднощів і вони були доступні для всіх присутніх.

На плакатах доцільно відобразити:

- повну назву дисертації;
- формулювання розв'язаної наукової проблеми (завдання);
- мету дисертаційного дослідження;
- основні висновки дисертації;
- таблиці, графіки, схеми та ін., що свідчать про обґрунтування й достовірність одержаних результатів.

Рекомендований формат плакатів 1,2 × 1,8 м. Кількість плакатів визначається характером дисертації.

Особливо важливим є демонстрування результатів дисертаційної праці на комп'ютері.

Не лише зміст тексту доповіді, а й характер її виголошення (читання чи переказу) значною мірою визначають оцінку захисту. Тому важливо зважати на певні правила прилюдного виступу. Доповідати потрібно голосно, але не кричати. Слова вимовляти чітко й окремо, не поспішати і не жмакати фрази.

Особливо важливо, щоб мова здобувача була зрозумілою, граматично точною, впевненою, що робить її зрозумілою і переконливою. Доповідь має бути строго науковою, добре аргументованою за змістом. Слід уникати надмірних подробиць та широкого вживання вузькоспеціальної термінології. Тоді вона буде зрозумілою і тим членам ради, які інколи далекі від тематики обговорюваної дисертації, а також широкій аудиторії фахівців. Бажано, щоб мова здобувача була не лише зрозумілою і впевненою, а й виразною, що залежить від темпу, гучності та інтонації. Якщо здобувач говорить квапливо, ковтаючи закінчення слів, або тихо і невиразно, то якість виступу різко знижується. Спокійна, некваплива манера викладення завжди імponує слухачам. Неприпустимим є порушення норм літературної вимови, зокрема використання неправильних наголосів у словах.

Серед основних порад, які допоможуть здобувачам виголосити свою доповідь, можна назвати такі:

- усі цифри в тексті записуйте тільки словами, щоб не довелося

підраховувати кількість нулів;

- підкреслюйте ключові слова, що виділяються наголосом;
- залишайте великі поля під час друкування, щоб можна було доповнити текст своїми зауваженнями;
- краще повторіть іменник, уникаючи надлишку займенників;
- використовуйте прості слова і прості розповідні речення;
- не переобтяжуйте текст складнопідрядними реченнями. Слід зважати і на такий аспект, як вибір одягу, пози під час виступу, а також жестів, міміки, манер, інших зовнішніх форм поведінки.

Елегантність, охайність в одязі справляє сприятливе враження і прихильність до здобувача членів спецради, а також усіх присутніх на захисті.

Відповіді на запитання

Захист дисертації – це, насамперед, наукова дискусія, під час якої визначається справжня вартість здобувача як ученого, який має досконало знати всі найтонші нюанси своєї роботи та вміти чітко і впевнено відповідати на запитання із залу. Тому потрібно бути дуже уважним і зібраним. Передусім переконайтеся, чи правильно Ви зрозуміли зміст запитання. Якщо є сумніви, краще попросити його повторити.

Але в жодному разі не переривайте того, хто запитує, вигуками на зразок «Все ясно!», «Я Вас зрозумів!». Необхідно вислухати до кінця. Відповідь формулюйте подумки, відповідайте, не кваплячись і вичерпно, дивлячись на того, хто запитує.

Відповіді повинні бути лаконічні й переконливі. Використовуйте плакати й інший демонстраційний матеріал. Але відповіді не повинні повторювати доповідь, вони лише доповнюють її і розвивають. Не супроводжуйте відповідь зауваженнями на зразок: «Про це я вже говорив», «Ви, очевидно, не звернули увагу чи прослухали», «Як було вже показано».

Форма відповідей має бути гранично тактовною, спокійною і стриманою, навіть якщо, на Вашу думку, запитання безглузде.

На запитання не по суті дисертації теж і відповідайте спокійно без найменшої тіні зневаги. В особливо катастрофічних випадках рятуйтеся відповідями на зразок «Вирішення цього питання не входило в завдання досліджень», «Це питання потребує спеціального дослідження» тощо.

У жодному разі не підвищуйте тон і не вступайте в лайку і сварку.

Після відповідей здобувача на запитання членів ради і присутніх слово надається науковому керівникові.

Виступ наукового керівника

Науковий керівник, як ніхто інший, знає здобувача, знає його сильні та слабкі риси. Саме він дає «путівку в життя» молодому вченому. Тому відзив наукового керівника повинен стати одним із наріжних каменів при формуванні колективного висновку спеціалізованої вченої ради щодо

відповідності дисертанта та його роботи встановленим вимогам. Згідно із процедурою на захисті йому достатньо було б зачитати той відгук, який він здав до вченої ради. Але це не цікаво. Значно краще сприймається, якщо він живими словами, не повторюючи Вашої доповіді, відмітить один-два найважливіші результати, підкреслить або уточнить дещо із Ваших відповідей на запитання й розповість про Ваші особисті якості як людини і працівника.

Відповіді на зауваження щодо дисертації та автореферату

Зауваження необхідно попередньо згрупувати за розділами дисертації й відповідати водночас кільком особам із загальної групи зауважень. Відповідати слід тільки на суттєві зауваження, економлячи час. Усі відповіді повинні зайняти не більш ніж 3 хвилини.

Бувають зауваження у різних відгуках, які суперечать одне одному. На це потрібно звернути увагу слухачів, а не погоджуватися водночас з обома.

Якщо є зауваження щодо автореферату, які збігаються за змістом із зауваженнями офіційного опонента, то необхідно сказати, що відповісте на них, коли відповідатимете на його зауваження.

У жодному разі не можна натякати на некомпетентність або певні особисті якості того, хто надіслав відгук на автореферат. Відповідати необхідно тільки по суті самих зауважень.

Далі виступають офіційні опоненти. Вони можуть як зачитувати текст відгуку, так і виступати близько до тексту. Однак у виступі обов'язково мають бути відбиті всі зауваження і побажання письмового відгуку.

Після виступу кожного опонента здобувачеві надають слово для відповіді.

Текст відповіді кожному опоненту надрукуйте, але не зачитуйте, а відповідайте усно «не по написаному». За необхідності використайте спеціально підготовлений для відповіді плакат зі схемами, формулами, графіками тощо.

Подякувавши опонентів за згоду виступити на захисті та високу оцінку дисертації (якщо таку було висловлено), здобувач відповідає на його зауваження. Якщо з деякими зауваженнями опонента можна погодитися, про це слід сказати у відповіді. Можна підкреслити ті побажання опонента, що відкривають перспективи подальшої роботи здобувача над темою дослідження. Відповіді мають бути чіткими, лаконічними, виваженими. Відповідь необхідно завершити фразою: «З іншими зауваженнями опонента я згоден». Після кожного виступу здобувача для відповіді на зауваження офіційних опонентів головуючий пересвідчується, чи задоволений опонент відповіддю.

Після відповіді на запитання, зауваження і побажання членів ради провідної установи та офіційних опонентів можна вважати, що основна частина процедури захисту дисертації завершена. Друга частина засідання

спецради – це дискусія щодо дисертації, яка захищається.

У публічному обговоренні дисертації мають право взяти участь усі присутні на засіданні. Члени ради – доктори наук зі спеціальності, за якою підготовлена дисертація, повинні обов'язково взяти участь у дискусії. Вони можуть давати як позитивну, так і негативну оцінку дисертаційного дослідження з відповідною аргументацією. Після членів ради можуть виступити всі бажаючі.

Під час дискусії дається оцінка проведеної здобувачем теоретичної та експериментальної роботи, рівня його кваліфікації як ученого-дослідника, підкреслюються сильні і слабкі сторони дисертації, висловлюються пропозиції і побажання щодо використання теоретичних і прикладних розробок її автора.

Після завершення дискусії здобувачеві надається заключне слово.

Заключне слово

Завершуючи виступ, здобувачі висловлюють подяки науковому керівникові за допомогу в роботі, офіційним опонентам за аналіз дисертації та поради, а всіх присутнім за участь в обговоренні. Це потрібно зробити, але тільки на завершення і без зайвого пафосу. Основну частину виступу потрібно присвятити відповідям на додаткові зауваження, які виникли під час дискусії.

Замітки для прикінцевого слова потрібно зробити під час дискусії, намагаючись згрупувати свої доводи дуже коротко. Не повторюйте і не коментуйте думок тих, хто виступав, а відповідайте їм. Ураховуйте імпровізаційний характер прикінцевого слова. Будьте шанобливі і точні. Не допускайте навіть відтінку зневажливого ставлення до чужих думок або іронії щодо виступу опонентів. Необхідно аргументувати свою точку зору додатковими доводами, не повторюючи того, що вже було сказано, не цитуєте самого себе і не розхвалюєте власну роботу. Не слід відповідати на всі зауваження. Виберіть 1–2 основних і відповідайте тільки на них із винятковою переконливістю.

Деякі загальні поради

Звертаючись до присутніх, уникайте називати їх по імені і по батькові, не демонструйте Вашого справжнього чи уявного знайомства із членами ради або опонентами. На час захисту забудьте слова «не знаю», «не пам'ятаю», «не впевнений» тощо, а також жаргонні слова і гостроти або жарти стосовно опонентів та інших присутніх. Підготовка і захист дисертації супроводжуються не тільки зростанням професійних знань. Вони благотворно позначаються і на культурному рівні здобувача вченого ступеня. І не личить культурній людині з'явитися на захист своєї дисертації у супермодному, кричущому чи неакуратному вбранні або із сильним запахом парфумів, а тим більше – із запахом алкоголю, «вжитим для хоробрості».

Не допускайте ні щонайменшого прояву неорганізованості, недисциплінованості, зневаги до учасників засідання. Тримайтеся з гідністю і без підлабузництва, реверансів та улесливості, не допускайте зухвалості і тим більше нахабства, яке може проявлятися навіть у тому, що під час доповіді Ви тримаєте руку в кишені.

Захист повинен відображати не тільки зміст Вашої дисертації, але й Вашу особу як спеціаліста, громадянина та інтелігентної людини.

Потім голова ради підбиває підсумки захисту і пропонує вибрати лічильну комісію для проведення таємного голосування. Рішення ради вважається позитивним, якщо за нього проголосувало не менш ніж три чверті від кількості присутніх на засіданні членів ради.

Після затвердження протоколу лічильної комісії (протокол затверджується більшістю від кількості присутніх членів ради) рада обговорює проект та ухвалює висновок ради щодо дисертації.

У висновку викладаються найсуттєвіші наукові результати, які одержав дисертант особисто, оцінка їх достовірності та новизни, значення для теорії і практики та рекомендації щодо використання, зазначається, яким вимогам Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань відповідає дисертація. Текст висновку ухвалюється відкритим голосуванням простою більшістю присутніх на засіданні членів ради.

Проект висновку спеціалізованої вченої ради складає комісія у складі трьох осіб, яка вивчала роботу на стадії її попереднього розгляду і представляла роботу спеціалізованій раді під час прийому її до захисту.

Висновок спеціалізованої вченої ради має бути чітким і конкретним, відображати такі питання.

1. Остаточне (прийняте спеціалізованою вченою радою відкритим голосуванням) формулювання наукової проблеми або завдання, за вирішення якої здобувач заслуговує присудження наукового ступеня.

2. Констатація того, що дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, виконаною в межах певної проблеми або наукового напрямку. Тут необхідно навести номери державної реєстрації теми, згідно з якими була виконана дисертаційна робота.

3. Актуальність теми й одержаних результатів.

4. Найсуттєвіші наукові результати, одержані особисто здобувачем, і їх новизна – усе це має бути сформульовано чітко і конкретно, з розкриттям головної сутності. У висновку не потрібні констатації у вигляді анотацій.

5. Обґрунтованість і достовірність одержаних наукових результатів.

6. Наукове значення результатів роботи (значення для теорії).

7. Практичне значення результатів роботи із зазначенням, що конкретно вони дали під час її використання.

8. Ступінь впровадження (використання) результатів роботи на

момент її захисту.

9. Рекомендації щодо подальшого використання (впровадження) одержаних у роботі результатів.

10. Оцінка мови і стилю дисертації. Відповідність дисертації визначеній спеціальності.

11. Відповідність дисертації вимогам Порядку (відповідно до п. 12 або п. 13).

Після прийняття висновку голова ради повідомляє про те, що здобувачеві присуджено науковий ступінь кандидата (доктора) наук, і закриває засідання. Як правило, дисертанту дається можливість подякувати своєму науковому керівникові, колегам, опонентам, членам спецради та всім присутнім за увагу до його наукової праці.

Слід урахувати, що здобувач не має права усувати у дисертації недоліки, виявлені спецрадою у процесі її розгляду, та в авторефераті після його розсилання. Здобувач має право зняти дисертацію з розгляду у спецradі до початку таємного голосування (за заявою). У подальшому дисертація може бути подана до захисту як нова праця.

5.6. Оформлення документів атестаційної комісії

Готуючи атестаційну справу після захисту, а ще краще заздалегідь, здобувач має ознайомитися з усіма вимогами до документів атестаційної справи.

Необхідно чітко дотримуватися терміну відправлення атестаційної справи до ВАК – один місяць. Для прискорення підготовки документів доцільно другий примірник дисертації (в незброшурованому вигляді) та один примірник автореферату разом з двома примірниками облікової картки дисертації (ОКД) надіслати до Українського інституту науково-технічної та економічної інформації (УкрІНТЕІ) (01171, м. Київ-171, вул. Горького, 180) відразу після захисту дисертації.

За час, потрібний для розшифрування фонограми засідання спецради та підготовки інших документів атестаційної справи, ОКД із позначкою УкрІНТЕІ повертається до спецради. Для прискорення процесу направлення ОКД слід додати до неї конверт з адресою і необхідними марками.

Спецрада у місячний термін після захисту надсилає до ВАК перший примірник докторської (кандидатської) дисертації з двома примірниками облікової картки та атестаційну справу здобувача.

Варто враховувати, що до ВАК України подаються 20 документів *атестаційної справи* здобувача наукового ступеня доктора наук і 18 документів атестаційної справи кандидата наук.

Переліки та форми документів, що використовуються під час атестації наукових і науково-педагогічних кадрів, опубліковані в

«Бюлетенях ВАК України» та газеті «Освіта України», вони є у вченого секретаря спецради, до якого слід звертатися за консультацією.

До основних документів атестаційної справи здобувача наукового ступеня кандидата наук, які подаються до ВАК, належать такі.

1. Супровідний лист на бланку установи, підписаний головою спеціалізованої вченої ради (форма 8).

2. Облікова картка здобувача (форма 13).

3. Засвідчений відділом кадрів за місцем основної роботи листок з обліку кадрів з фотокарткою.

4. Автореферат дисертації (5 прим.), підписаний на обкладинці автором. Автореферат має бути надрукований державною мовою.

5. Реєстраційна картка присутності членів спеціалізованої вченої ради на засіданні й участь у таємному голосуванні (форма 10).

6. Засвідчене підписами і печаткою посвідчення про складені кандидатські іспити за формою, затвердженою наказом Міністра освіти і науки України.

7. Стенограма (розшифрована фонограма) засідання спеціалізованої вченої ради, підписана головуючим на засіданні спеціалізованої вченої ради і вченим секретарем спеціалізованої вченої ради та засвідчена печаткою установи, при якій функціонує рада, із зазначенням присутніх на засіданні постійних та введених додатково до їх складу членів ради та їх спеціальностей. У стенограмі мають бути відображені всі критичні зауваження, які містяться у відгуках на дисертацію та автореферат і висловлені під час дискусії щодо дисертації та відповіді на них здобувача.

8. Відгуки офіційних опонентів, засвідчені печатками установ, в яких вони працюють, із зазначенням дати їх надходження до ради.

9. Відомості про офіційних опонентів за формою 24.

10. Відгук провідної установи, підписаний фахівцями з відповідної спеціальності (серед яких обов'язково повинен бути доктор наук), затверджений керівником установи та засвідчений печаткою установи із зазначенням дати його надходження до ради.

11. Висновок установи, де виконувалася дисертація, затверджений керівником установи і засвідчений печаткою (термін дії висновку – 1 рік). У висновку, крім характеристики дисертації, має бути обов'язково відображений конкретний особистий внесок дисертанта в одержання наукових результатів, що виносяться на захист.

12. Висновок комісії спеціалізованої вченої ради щодо відповідності дисертації зазначеній спеціальності та профілю ради, повноти викладу основних результатів дисертації у друкованих працях та особистого внеску дисертанта.

13. Засвідчена копія диплома про вищу освіту.

14. Дискета діаметром 3,5 дюйма із записаною на ній обліковою

карткою здобувача за формою 13 у вигляді текстового файлу.

15. Опис документів, які є у справі (форма 19).

Атестаційну справу брошурують у швидкозшивач з картону без зав'язок, на внутрішній стороні обкладинки якого наклеюють конверт, куди вкладають:

- автореферати;
- дискету;
- реєстраційно-облікові картки дисертації;
- чотири поштові картки з марками і вказаними адресами здобувача (2 картки) та спецради (2 картки). На зворотному боці поштових карток пишуть прізвище, ім'я, по батькові здобувача, галузь науки та науковий ступінь, на який він претендує.

Послідовність розміщення документів в атестаційній справі має відповідати їх нумерації у цьому переліку. Сторінки атестаційної справи теж слід нумерувати. Порядкові номери аркушів справи з назвами документів, які на них розміщують, указуються у відповідних графах *опису* документів. Опис документів має бути підписаний ученим секретарем спецради і засвідчений печаткою установи, в якій створено раду.

До атестаційної справи обов'язково додають таке.

1. Перший примірник дисертації, переплетений і підписаний автором.

2. Перераховані в авторефераті монографії, брошури, авторські свідоцтва (копії), статті (відбитки), копії депонованих та анотованих у журналах рукописів наукових праць, тези доповідей (копії). Якщо наукові праці подаються в копіях, на них мають бути зазначені точні і повні вихідні дані відповідних видань.

3. Два примірники облікової картки дисертації (форма 14), один з яких – з відміткою УкрІНТЕІ.

Номенклатура документів атестаційної справи здобувача наукового ступеня доктора наук є аналогічною до попередньої. Однак є деякі відмінності. Серед них такі:

1. Засвідчені копії дипломів про вищу освіту та про наукові ступені(вчені звання).

2. Автореферат захищеної здобувачем дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук.

3. Засвідчене підписами і печаткою посвідчення про складений кандидатський іспит за формою, затвердженою наказом міністра освіти і науки України від 15.10.92 № 152, або засвідчена підписами і печаткою копія посвідчення за формою, що діяла на час його складання (у випадку, якщо дисертація виконана за спеціальністю, яка не збігається із профілем вищої освіти здобувача).

4. Реєстраційно-облікова картка (форма 15), граfi якої

заповнюються машинописом (2 прим.).

У ВАК України розроблено та впроваджено автоматизовану систему аналізу захищених і відхилених дисертаційних робіт, інформаційною базою якої слугують електронні варіанти облікової картки здобувача (форма 13а), електронні варіанти авторефератів, відомості про зауваження до дисертації та автореферату, що містяться у відгуках та виступах у дискусії під час прилюдного захисту дисертації, встановлені спеціалізованою вченою радою формулювання об'єкта і результатів наукових досліджень та відомості щодо відхилених дисертацій. Підготовка відповідних матеріалів регламентується «Інструкцією про порядок підготовки та подання електронних варіантів матеріалів атестаційних справ».

Зазначеною інструкцією передбачається підготовка трьох файлів, що записуються на дискеті 3,5 дюйма:

1) файл *form13.xls* – облікова картка здобувача (для відхиленої дисертації – файл *out.xls*);

2) файл *aref.doc* з текстом автореферату;

3) файл *notes.doc* – зауваження щодо дисертації та автореферату.

Набутий досвід свідчить про те, що для того, щоб банк даних був сформований в одному стилі, так само мають бути сформовані й згадані файли.

Малюнки, рисунки та інші графічні матеріали в електронному варіанті автореферату не наводяться за умови, якщо зазначена інформація не вміщується на одній дискеті. Весь інший текст, зокрема й сторінки обкладинки, наводяться повністю.

Облікову картку здобувача, записану у файлі *form13.xls*, слід також готувати шрифтом *Times New Roman Cyr* розміром 12 пунктів, причому заповнювати необхідно тільки перший рядок таблиці, тому що під час формування банку (бази) даних вона становить один запис.

Згадане програмне забезпечення сприймає файли *aref.doc* і *notes.doc*, підготовлені у текстових редакторах *Word 6* для *Windows 3.x* або *Word 6/95* для *Windows 95*, але не *Word 97*: кодова таблиця останнього не збігається з кодовими таблицями попередніх версій. Те саме стосується файла *form13.xls*: його слід готувати в *Excel* для *Windows 95* або попередніх версій (але не версії 1997 р.).

Після прийняття президією ВАК України рішення про видачу здобувачеві диплома доктора (кандидата) наук перший примірник його дисертації передають на зберігання до Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Атестаційна справа здобувача зберігається у спецраді протягом десяти років.

СЛОВНИК

А

Абстрагування (від лат. *abstrahere* – відволікати) – процес вичленовування якої-небудь ознаки об'єкта, досліджуваної системи, відволікання від інших. За допомогою абстрагування формуються узагальнені образи реальності (поняття), що дозволяють виділити в ній значимі для діяльності зв'язки і відносини об'єктів, відмежувавши їх від інших.

Абстракція (від лат. *abstractio* – відволікання) – результат уявного відволікання (абстрагування) тих чи інших визначених властивостей від безлічі властивостей досліджуваного конкретного предмета. Під абстракцією розуміють не тільки результат абстрагування, але також метод наукового дослідження, заснований на тому, що при вивченні якогось явища, процесу не приймаються до уваги його несуттєві сторони й ознаки.

Автореферат дисертації (від грец. *autos* – сам і лат. *referre* – доповідати, повідомляти) – наукове видання у вигляді брошури, що містить складений автором реферат проведеного ним дослідження, поданого на здобуття наукового ступеня. Одне з джерел наукової інформації на етапі аналізу стану питання в науці.

Адекватний (від лат. *adaequatus* – прирівняний) – рівний, відповідний, тотожний.

Адекватне пізнання – пізнання, яке правильно відображає свій об'єкт, є об'єктивно істинним.

Аксіологія (від грец. *αξία* – цінність, *λόγος* – вчення) – вчення про цінності.

Аксіоматичний метод – спосіб побудови наукової теорії, за яким деякі її твердження приймаються за вихідні, як аксіоми, а всі інші положення теорії виходять з них шляхом міркувань, що їх називають доведеними.

Активність (від лат. *activus* – діяльний, енергійний) – філософське поняття, яке виражає сутність діяльності, практики і протиставляється поняттю споглядальності.

Актуальність дослідження (від лат. *actualis* – діяльний, дійсний, важливий, істотний для дійсного часу) – методологічна характеристика дослідження. Обґрунтування актуальності припускає відповідь на питання: чому дану проблему потрібно вивчати в даний час? Варто розрізняти актуальність наукового напрямку в цілому й актуальність самої теми усередині даного напрямку. Актуальність напрямку, як правило, не має потреби в складній системі доказів. Інша справа – обґрунтування актуальності теми. Дослідження можна вважати актуальним лише у тому випадку, якщо актуальний не тільки даний науковий напрям, але і сама

тема актуальна в двох відносинах: її наукове розв'язання, по-перше, відповідає нагальній потребі практики, а по-друге, заповнює пробіл у науці, що у даний час не має у своєму розпорядженні наукових засобів для розв'язання цієї актуальної наукової задачі.

Алгоритм (від лат. *algorithmi*) – набір інструктивних дій, що визначає їхню послідовність для одержання даних або результатів у цілому.

Алогізм (від грец. *ἀ* – заперечна частка «не» і *λογισμός* – розум) – непослідовність у міркуваннях, викликана порушенням законів логічного мислення.

Альтернативна гіпотеза (фр. *alternative*, від лат. *alter* – один із двох) – статистична гіпотеза, відповідно до якої розходження між вибірками є значимими, тобто відбивають відповідне розходження усередині чи між популяціями, з яких узяті ці вибірки. Звичайно альтернативна гіпотеза відповідає робочій гіпотезі дослідження.

Аналіз (від грец. *analysis* – розкладання, розчленовування) – метод дослідження, уявне чи практичне розкладання досліджуваного предмета або явища на характерні для нього складові елементи, виділення в ньому окремих сторін, вивчення кожного елемента чи сторони явища окремо як частини одного цілого. Аналіз дозволяє виявити побудову досліджуваного об'єкта, його структуру, відокремити істотне від несуттєвого, звести складне до простого, розкласифікувати предмети і явища. Мета аналізу – пізнання частин як елементів складного цілого. Процедура, зворотна аналізу – синтез.

Аналіз базових понять – теоретичний метод дослідження, сукупність гносеологічних операцій з науковими поняттями, у яких відображаються явища, що виступають предметом дослідження. Синонім: Термінологічний аналіз.

Аналітичний огляд – огляд, у якому дається аналітична оцінка стану питання за визначений проміжок часу. Містить аргументовану характеристику матеріалу що аналізується, дає обґрунтовані практичні рекомендації. Розглядається як частина науково-дослідної роботи.

Аналогія (з грец. – відповідність, домірність) :

1) подібність у якому-небудь відношенні між предметами, явищами або поняттями;

2) загальнонауковий метод дослідження, вид умовиводу, що дозволяє виявити властивості одного предмета на підставі його подібності з іншим. Знання, отримане при розгляді якого-небудь об'єкта («моделі»), переноситься на інший об'єкт (предмет, явище, процес), що менш вивчений чи доступний для дослідження.

Анкета (від фр. *enquête* – буквально: розслідування) – зв'язана єдиним дослідницьким задумом система питань; опитувальний лист, самостійно заповнюваний опитуваним по зазначеним у ньому правилам.

Питання анкети поділяються за змістом: питання про факти, дії в минулому, у сьогоденні, а також про продукти діяльності, питання про мотиви діяльності, оцінки та думки індивідів; за формою: відкриті (не визначають ні змісту, ні форми відповіді) і закриті (альтернативні, із множинним вибором, у яких людина що відповідає вибирає один чи кілька відповідей із запропонованих) та ін.

Анкетування – метод отримання інформації, заснований на опитуванні людей для одержання зведень про фактичне положення речей (наприклад, думок різних груп учнів і вчителів про різні сторони навчально-виховного процесу, методи навчання). Метод анкетування використовується у випадках, коли досліджувану проблему важко вивчити іншими методами (наприклад, мотиви вибору вчительської професії, ступінь задоволеності цією діяльністю).

Анотація (від лат. *annotatio* – примітка, позначка) – коротка роз'яснювальна чи критична примітка, що впливає за бібліографічним описом якого-небудь твору (на звороті титульного листа книги, на каталожній картці і т.д.); розгорнута анотація – стисла характеристика ідеї, змісту, призначення книги, статті або рукопису.

Апарат наукового опису – особлива знакова система, що включає термінологію, кліше і вислови, характерні для мови науки, структурні схеми побудови визначених наукових жанрів, системи формул, умовних позначок і т.д.

Аргумент (від лат. *argumentum* – логічний довід, який є підставою доказу) – думка, істинність якої перевірена та доведена практикою і яка може бути приведена в обґрунтування істинності чи хибності іншого положення. Аргумент є складовою частиною будь-якого доказу. Як аргументи можна виставляти аксіоми, прийняті в даній системі, визначення, судження про вірогідно відомі факти. Див. також Доказ.

Аргументація – раціональний спосіб переконання, що спирається на ретельне обґрунтування й оцінку доводів у захист визначеної тези; сукупність аргументів на користь чого-небудь.

Артефакт (від лат. *arte* – штучно і *factus* – зроблений) – процес чи зареєстроване яким-небудь методом явище, невласне досліджуваному об'єкту, що не є метою дослідження. Артефакти як феномени чи ефекти можуть бути привнесені в експеримент дослідником.

Асоціація – зв'язок між елементами психіки, внаслідок якого поява одного елемента за певних умов викликає появу іншого, з ним пов'язаного; суб'єктивний образ об'єктивного зв'язку між предметами і явищами.

Аспект (від лат. *aspectus* – погляд, вид) – кут зору під яким розглядається об'єкт (явище, поняття) дослідження.

Атрибут (від лат. *attributum* – додане) – необхідна, істотна, невід'ємна властивість об'єкта.

Б

Базове (ключове) поняття (від грец. basis – підстава, основа) – головне, цільове поняття, що визначає суть змісту предмета дослідження, його найбільш істотні властивості та ознаки. Виступає як об'єкт термінологічного аналізу і операціоналізації. Навколо базового поняття створюється ієрархічна, субординована понятійна система. На його основі розробляється концепція дослідження. Синонім: поняття, що систематизує. Див. також: Понятійний апарат, Операціоналізація понять.

Бесіда – метод одержання інформації на основі словесної (вербальної) комунікації дослідника і респондента, що відповідає на питання, які передбачені програмою дослідження. Організується з метою з'ясування індивідуальних особливостей особистості (мотиваційної та емоційної сфер, знань, переконань, інтересів, переваг, установок, ставлення до середовища, колективу і т.д.).

Бібліографічне посилання – сукупність бібліографічних зведень про цитуєме, розглянуте у документі. Цитата, чи витримка, вказівка джерел, на які посилаються в основному тексті.

Бібліографічний апарат наукового тексту – бібліографічні зведення (опису) про документи, що згадуються, цитуємих у науковій праці чи використовуваних яким-небудь іншим способом при його підготовці.

Бібліографічний огляд – огляд, що містить характеристику джерел інформації, що з'явилися за визначений час або об'єднаних за якою-небудь іншою загальною ознакою.

Бібліографічний опис – опис книги, статті і т.д. відповідно до Державного стандарту.

Бібліографія – досить вичерпний для даної мети список літератури по визначеному питанню; спеціальні видання (покажчики, каталоги, огляди), що містять такі списки.

В

Верифікація (фр. verification від лат. veras – щирий і faceré – робити) – процес встановлення істинності наукових тверджень шляхом їх емпіричної перевірки. Слугує найважливішим критерієм науковості висунутих гіпотез і теорій, але не всі твердження можуть бути перевірені таким шляхом безпосередньо. Існують також непрямі способи верифікації за допомогою визначення логічних наслідків з тверджень, що не перевіряються, і співвідношення їх з даними досвіду.

Версія (лат. versio – видозміна) – одне з декількох відмінних один від одного можливих пояснень визначеної ситуації, якої-небудь події. Версія, підтверджена фактами, стає вірогідністю.

Вибіркова сукупність (вибірка) – частина всієї досліджуваної (генеральної) сукупності, що виступає як безпосередній об'єкт вивчення за

розробленою методикою чи програмою добору. Група що входить у вибірку складає експериментальну базу дослідження.

Вивід – логічна побудова, яка виникає внаслідок застосування відповідних правил для впорядкування певної сукупності суджень так, що це перетворює її на послідовний ланцюг взаємопов'язаних тверджень.

Вивчення документів – метод одержання первинної інформації на ранніх стадіях дослідження для попереднього знайомства з об'єктом. Використовуються рукописні або друковані тексти, теле-, кіно-, фотоматеріали, звукозаписи і т.д. Розрізняють традиційні і формалізовані методи вивчення документів. Традиційні методи аналізу допускають велику частку суб'єктивності, що позначається на отриманих результатах. Формалізовані методи головним чином пов'язані з контент-аналізом.

Вивчення літератури – один із найбільш широко розповсюджених методів одержання первинної інформації на ранніх стадіях дослідження для попереднього знайомства з об'єктом. Слугує для аналізу історії та сучасного стану проблеми, дає можливість відокремити відоме від невідомого, вивчити малорозроблені і дискусійні положення, різні точки зору, створити первинне уявлення про проблему і шляхи її вирішення, знайти «білі плями» в розробці питання. Методи аналізу можуть бути традиційними (розуміння, інтуїція, осмислення) і формалізованими.

Видання – документ, призначений для поширення інформації, що міститься в ньому, який пройшов редакційно-видавничу обробку, поліграфічно самостійно оформлений та має вихідні дані.

Видання наукове – видання, призначене для наукової праці та містить теоретичні і (чи) експериментальні дослідження.

Видання періодичне – видання, що виходить через визначені терміни часу постійною для кожного року кількістю номерів, що не повторюються за змістом, і являє собою однотипно оформлені нумеровані і (чи) датовані випуски які мають однакову назву і, як правило, фіксований обсяг і формат (журнал, газета і т.ін.).

Визначення поняття – логічна операція, що дозволяє розкривати зміст поняття, відрізняти предмет, відображений поняттям, від подібних до нього предметів, установлювати значення того або іншого слова (терміна). Розкрити зміст поняття – значить перелічити його істотні ознаки, тобто ознаки, необхідні і достатні для відмінності даного предмета від подібних до нього предметів.

Виключне спостереження – вид спостереження, при якому спостерігаючий уключений у групу, а її члени не знають, що виступають об'єктом спостереження. Доповнюється даними самоспостереження.

Виключного третього закон – один з основних законів формальної логіки, що забезпечує послідовність і несуперечливість думки у випадках, коли стверджується (або заперечується) якась ознака у тому самому

предметі чи явищі у той самий час у тому самому відношенні. Закон формулюється так: з двох суперечливих суджень про одне і те саме – одне неодмінно істинне, друге – хибне, третього бути не може.

Вимір – процедура, за допомогою якої об'єкти дослідження, розглянуті як носії визначених відносин між ними, відображаються в деякій математичній системі з відповідними відносинами між елементами цієї системи.

Виноска – додатковий текст, розміщений у низу сторінки під основним текстом і відділений від нього прямою рисою. Звичайно, це повний бібліографічний опис джерела (так звані посторінкові бібліографічні посилання) або примітки, коментар до якого-небудь фрагменту тексту.

Висновки – стиснутий узагальнений виклад найістотніших, з погляду автора, результатів, отриманих у результаті дослідження.

Висновок наукової праці – частина наукової праці, в якій показується, з яких основних передумов і яких допоміжних результатів випливає основний результат. Містить також перелік найбільш цікавих і важливих висновків, що випливають з результатів і загального змісту роботи. У висновку не варто наводити результати, що не були обґрунтовані в змісті роботи, чи висновки, що не випливають з цього змісту, не треба вдаватися в докладні роз'яснення й обґрунтування яких-небудь положень. Висновок повинний бути коротким.

Відгук – текст інформаційно-критичного жанру; система суджень, що містять оцінку наукового дослідження. Готується (у випадку дипломної роботи) науковим керівником, містить характеристику роботи з усіх розділів. У відгуку відзначаються позитивні сторони, недоліки, ступінь самостійності виконання роботи автором, наявність у нього навичок роботи з науковою літературою і організації експериментального дослідження, обґрунтованість і значимість результатів, можливість їх застосування у подальшій науковій та практичній діяльності і висновок про допуск студента або співшукача до захисту. Див. також: Рецензія.

Властивість – те, що характерно предметам, що відрізняє їх від інших предметів чи робить їх схожими на інші предмети. Властивості виявляються (але не з'являються) у процесі взаємодії предметів. Властивості поділяються на істотні, без яких предмет існувати не може, і несуттєві. Сукупність істотних властивостей предмету виражає його якісну визначеність. У практиці розрізняють також властивості загальні і специфічні, необхідні і випадкові, внутрішні і зовнішні, сумісні і несумісні і т.д.

Вступ у наукову працю – особлива частина роботи, виклад основних понять, умов і обмежень, прийнятих при постановці основного питання наукової праці. У вступі викладаються основні методологічні характеристики дослідження: актуальність, проблема, тема, об'єкт,

предмет, мета, задачі, гіпотеза, що захищають положення, новизна, значення для науки і практики.

Г

Генетичний аналіз (від грец. genesis – походження, виникнення) – аналіз об'єкта за допомогою генетичного методу – способу дослідження явищ і процесів, що включає у себе аналіз їх походження, становлення, розвитку. Припускає зведення різноманіття явищ до фундаментальних, вихідних елементів, виведення нового стану явища на основі аналізу за допомогою генетичного методу.

Гіпотеза дослідження (від грец. hypothesis – підстава, припущення) – методологічна характеристика дослідження, наукове припущення, висунуте для пояснення якого-небудь явища, що потребує перевірки на досвіді і теоретичному обґрунтуванні для того, щоб стати достовірним науковим знанням. Від простого припущення гіпотеза відрізняється декількома ознаками. До них відносяться:

- а) відповідність фактам, на основі яких і для обґрунтування яких вона створена;
- б) можливість перевірки;
- в) застосування до більш широкого кола явищ;
- г) відносна простота.

У гіпотезі органічно зливаються два моменти: висування деякого положення та наступний логічний і практичний доказ. Задача дослідника, що розробляє гіпотезу, полягає в тому, щоб показати, що не наявне в об'єкті, що він бачить у ньому такого, чого не бачать інші.

Гіпотетико-дедуктивний метод – метод наукового дослідження, який полягає у висуванні гіпотез про причини досліджуваних явищ і виведенні висновків з цих гіпотез шляхом дедукції. Якщо одержані наслідки відповідають усім фактам, даним у гіпотезі, то ця гіпотеза визначається достовірним знанням.

Глава – структурно-композиційна одиниця тексту, розділу книги, статті. У більшості випадків має тематичний заголовок, якій передують родовому найменуванню «глава» та її номер.

Глосарій (від лат. – словник перекладів чи тлумачень слів і виразів) – тлумачний словник термінів чи виразів до якого-небудь тексту.

Графік (від грец. graphikos – написаний) – один із засобів подання даних дослідження:

- 1) креслення, що застосовуються для наочного зображення кількісної залежності різного роду явищ (наприклад, крива, що зображує динаміку зростання добробуту населення у регіоні);
- 2) математичне поняття «графік функції» – крива на площині, що зображує залежність функції від аргументу.

Група соціальна – сукупність людей, яка становить одиницю соціальної структури суспільства.

Д

Дані у статистиці – основні елементи, що підлягають аналізу. Даними можуть бути якісь кількісні результати, властивості, які притаманні визначеним членам популяції, місце в тій або іншій послідовності – будь-яка інформація, що може бути класифікована чи розбита на категорії з метою подальшої обробки. Виділяють три типи даних: кількісні, порядкові, якісні.

Дедукція (від лат. deductio – виведення) – вид умовиводу і метод пізнання; перехід від загальних суджень до частки, від деяких пропозицій-посилок до їх наслідків; застосування встановленого загального положення до частки.

Демографія – наука про народонаселення; вивчає кількісні та якісні характеристики змін народонаселення в цілому та окремих його груп.

Демонстрація (від лат. demonstratio – показування) – логічне міркування, у процесі якого з аргументів (доводів) виводиться істинність чи хибність тези. Демонстрація – третя складова частина будь-якого доказу.

Детермінанта (від лат. determinantis – визначальний) – визначник; те, що обумовлює що-небудь.

Дефініція – див. Визначення поняття.

Діаграма (від грец. diagramma – малюнок, креслення) – креслення, що наочно показує співвідношення між різними величинами, та зображуються у вигляді лінійних відрізків чи геометричних фігур. Один із засобів графічного представлення кількісних даних.

Диз'юнкція (від лат. disjunctio – роз'єднання, розрізнення) – логічна операція, внаслідок якої з двох висловлювань – p та q – утворюють нове висловлювання.

Дипломна робота (фр. diplôme, від грец. diploma – лист; документ, складений удвічі) – самостійна письмова кваліфікаційна робота, що подається студентами по закінченні університетів та інших навчальних закладів. Виконується студентом на останньому році навчання і слугує однією із форм перевірки його підготовленості до самостійної роботи за спеціальністю. Керівництво дипломною роботою здійснює кафедра навчального закладу, захист відбувається перед спеціальною комісією або на засіданні кафедри.

Дискусія (від лат. – розгляд, дослідження) – обговорення якого-небудь проблемного питання на зборах, у публікаціях, бесіді; суперечка. Один з етапів процедури захисту кваліфікаційної роботи.

Дисперсія (від лат. – розсіяний, розсипаний) – один із показників розкиду даних у статистиці; міра відхилення від середнього.

Дисертація (від лат. – міркування, дослідження) – кваліфікаційна

наукова праця, представлена на здобуття вченого ступеня і привселюдно захищена здобувачем (дисертантом). Одне із джерел інформації з досліджуваного питання. Роботі над дисертацією передують знайомство з авторефератом, що дозволяє зрозуміти, наскільки зміст дисертації може допомогти досліднику в більш глибокому вивченні проблеми.

Диференціація та інтеграція наук – взаємопов'язані процеси, які супроводжують розвиток наукового пізнання. Диференціація полягає у появі кількох наук, що вивчають детальніше і глибше коло явищ, яке до цього було предметом дослідження однієї науки. Інтеграція наук полягає у взаємопроникненні емпіричних і теоретичних методів дослідження з одних наук в інші, у виробленні спільного для ряду наук підходу до вивчення, теоретичного опису і пояснення явищ.

Додатки до наукової праці – частина наукової праці, що містить додатковий матеріал, який не є істотним для розуміння проблеми, однак корисний із практичної точки зору, що розкриває технологію дослідження.

Досвід – засноване на практиці емпіричне пізнання дійсності. Синонім (застаріваючий): досвід як експеримент.

Доказ – логічна дія, у процесі якої істинність якої-небудь думки улаштовується за допомогою інших думок. Усякий доказ складається з трьох частин: тези, доводів і демонстрації. За способом ведення докази бувають прямі і непрямі. За формою умовиводу, у якій відбуваються докази, останні можуть бути індуктивними і дедуктивними. Для того щоб доказ завершився успіхом, треба в процесі обґрунтування істинності тези дотримуватися правил доказу.

Дослідження – процес наукового вивчення будь-якого об'єкту (предмету, явища – матеріального чи ідеального) з метою виявлення закономірностей його виникнення, розвитку і зміни та перетворення його в інтересах суспільства. Усяке справжнє дослідження – єдність накопиченого попереднього досвіду, наявних знань, застосування відповідних інструментів, знарядь і методів, засобів підходу до досліджуваного об'єкту. Підсумком дослідження повинне бути одержання нових наукових знань – об'єктивної істини, тобто відповідності знову сформульованого знання дійсному стану об'єкта, а також намічених програмою дослідження практичних результатів.

Дослідницький підхід – вихідний принцип, позиція і спрямованість, орієнтація дослідження. У сучасних економічних дослідженнях реалізуються: системний, комплексний, особистісний, діяльнісний та інші підходи.

Достатньої підстави закон – один із основних законів традиційної формальної логіки, згідно з яким будь-яка думка може бути визнана істинною лише тоді, коли вона обґрунтована, коли впевненість в її істинності має достатню підставу.

Е

Експеримент (від лат. – проба, досвід) – метод дослідження, заснований на втручанні в хід явищ, процесів шляхом створення умов, що дозволяють виділити досліджувані зв'язки з усього їх різноманіття і багаторазово їх відтворити. Дозволяє штучним створенням умов викликати необхідні досліднику зв'язки, відтворювати їх, змінювати умови. Недолік полягає в тім, що природні умови досліджуваних експериментально зв'язків в «чистому» виді завжди більш різноманітні – експеримент завжди містить у собі елемент спрощення.

Експеримент, що констатує (від лат. constat – відомо) – етап (різновид) експерименту, у ході якого дослідник експериментальним шляхом встановлює і реєструє стан досліджуваної системи, констатує факти зв'язку і залежності між явищами.

Експериментальна група – група досліджуваних, підданих експериментальному впливу (на відміну від контрольної групи).

Експериментальні об'єкти – див. Вибіркова сукупність.

Експерт (від лат. expertus – досвідчений) – фахівець у визначеній галузі, компетентний у даній сфері діяльності. На основі свого знання і досвіду дає мотивований висновок по тій чи іншій проблемі (дискусійному питанню, важкому, різноманітному рішенню).

Експертна оцінка – експертне судження, виражене в кількісній або якісній формі (краще, гірше, більше, менше і т.п.). Можливі індивідуальні, групові і колективні експертні оцінки.

Експлікація (від лат. explicatio – пояснення, розгортання) – 1) пояснення наукове; 2) розгортання – процес, в результаті якого розкривається зміст певної єдності, а її частини дістають самостійного існування і можуть відрізнятися одна від одної. Так у неоплатонізмі світ, окремі речі тлумачаться як експлікація «саморозгортання бога».

Екстраполяція (від лат. extra – понад і polire – робити гладким, обробляти) – 1) процедура перенесення властивостей, відносин і закономірностей з однієї предметної галузі на іншу; 2) метод наукового дослідження, що полягає в поширенні висновків, отриманих при вивченні одного предмета, на інший предмет, на підставі наявності загальних ознак.

Елемент (від лат. elementum – стихія, первинна речовина) – нерозкладний (у даній системі) компонент складних тіл, матеріальних систем, теоретичних побудов.

Емпіричний (від грец. empeiria – досвід) – заснований на безпосередньому досвіді. Іноді протиставляється «теоретичному».

Емпіричне дослідження – вид наукового дослідження; вивчення конкретних проблем, пов'язане із розв'язанням переважно практичних задач. Див. також Прикладне дослідження.

Етапи наукового дослідження (від фр. étape – окремий момент,

стадія розвитку чого-небудь) – див. Структура наукового дослідження, а також: Логіка дослідження, Технологія дослідження.

Етика досліджень (лат. *ethica* від грец. *ethos* – звичай, характер) – поширення моральних норм на процес дослідження (наприклад, вимога до спілкування дослідника та досліджуваних: «Не нашкодь») і на його результати (наприклад, вимога чіткого опису результатів: «Висловлюйся ясно»).

3

Задачі дослідження – методологічна характеристика дослідження. Намічаючи логіку свого дослідження, вчений формулює коло приватних дослідницьких задач, що у своїй сукупності повинні дати уяву про те, що потрібно зробити, щоб ціль була досягнута.

Закон – філософська категорія, яка відображає необхідне, істотне, стійке, повторюване, загальне для даної галузі відношення між явищами об'єктивної дійсності.

Закономірність – об'єктивно існуючий, повторюваний, стійкий, істотний зв'язок для групи явищ, що визначає процеси становлення та існування систем, що розвиваються. Одна з форм наукового пізнання.

Засновок – у традиційній логіці – судження, яке є підставою для висновку і необхідною частиною будь-якого умовиводу.

Захист (магістерської, дипломної роботи) – офіційна процедура представлення на засіданні спеціальної комісії виконаної кваліфікаційної роботи з метою її визнання і одержання автором відповідної кваліфікації.

Захист положення – методологічна характеристика дослідження; представляють стосовно гіпотези той її перетворений фрагмент, що містить «у чистому виді» те, що суперечно, не очевидно, що має потребу в захисті і що не можна поплутати з загальноприйнятими вихідними положеннями. Положення, що дійсно потрібно захищати, містять твердження про необхідні і достатні умови протікання педагогічних процесів, про структурні елементи будь-якого виду педагогічної діяльності, про критерії, вимоги, межі, функції і т.п.

Збірник наукових праць – науковий збірник, що містить дослідницькі матеріали наукових установ, навчальних закладів по найважливіших наукових і науково-технічних проблемах.

Зв'язок – відношення, при якому зміни якоїсь однієї сторони спричиняють зміни іншої. Можуть бути класифіковані за різними підставами: зв'язку між предметами і предметами, між предметами і властивостями, між властивостями і властивостями; існують зв'язки прямі і зворотні, внутрішні і зовнішні, безпосередні й опосередковані, одиничні і загальні, необхідні і випадкові. Конкретними формами прояву зв'язку є причина, наслідок, необхідність, випадковість, закон (внутрішній, істотний, необхідний зв'язок для групи явищ) і т.д.

Зміст – категорія, що позначає сукупність сторін, елементів, зв'язків, що утворюють даний предмет чи явище. Нерозривно з формою кожен предмет, процес чи явище має і зміст (зміст оформлений, а форма виражає зміст).

Зміст наукової праці – основна частина роботи, обґрунтування відповіді на її центральне питання, виражене заголовком даної роботи (тобто обґрунтування основного результату цієї роботи). Припускає: а) зведення основного питання до допоміжних питань; б) відповіді на допоміжні питання і на основі цих відповідей та передумов обґрунтування відповіді на основне питання. Процес зведення основного питання (заголовка) до допоміжного дає правильно побудований план наукової праці (виділення глав, параграфів, пунктів, підпунктів і т.д.).

Знання – результат процесу пізнання дійсності, адекватне її відображення у свідомості людини у виді представлень, понять, суджень, умовиводів, теорій; результати пізнання, перевірені практикою і засвідчені логікою. Знання мають різний ступінь вірогідності, відбивають діалектику відносної і абсолютної істини.

I

Ідеалізація (від грец. idea – ідея, поняття, представлення) – один з видів абстрагування. Поняттям, утвореним за допомогою ідеалізації, не відповідають реальні об'єкти. За основу ідеалізації беруться зв'язки і якості предметів, принципово існуючі чи можливі, але предмет повно ізолюється від супутніх умов що не існують у реальному світі.

Ідеалізований об'єкт – уявна пізнавальна конструкція, що є результатом ідеалізації. Будучи елементами наукової теорії, ідеалізовані об'єкти слугують найважливішими засобами пізнавальної діяльності в науці.

Теоретичні твердження, як правило, безпосередньо відносяться не до реальних об'єктів, а до ідеалізованих об'єктів, пізнавальна діяльність з яких (уявний експеримент, їхнє осмислення в різних теоретичних схемах і моделях) дозволяє встановлювати істотні зв'язки та закономірності, недоступні при вивченні реальних об'єктів, узятих у всім різноманітті їхніх емпіричних властивостей та відносин.

Ідентифікація (від лат. identificare – порівняння) –

- 1) процес порівняння об'єкта з одним з відомих об'єктів, встановлення збігу чого-небудь з чим-небудь;
- 2) розпізнавання об'єктів.

Ідея (від грец. – вигляд, образ, поняття) – найвища форма пізнання зовнішнього світу, яка не тільки відображає об'єкт, а й спрямована на його перетворення.

Ізоморфізм і гомоморфізм – поняття, що характеризують відповідність між структурами об'єктів. Дві системи, які розглядають, абстрагуючись від природи їхніх складових елементів, є ізоморфними одна одній, якщо кожному елементу першої системи відповідає лише один

елемент другої і кожній операції (зв'язку) в одній системі відповідає операція (зв'язок) у другій, і навпаки. Повний ізоморфізм може бути лише між ідеалізованими об'єктами. Гомоморфічний образ оригіналу є неповним наближенням відображенням структури оригіналу. Таке, наприклад, відношення між мапою та місцевістю, яка на ній відображена.

Індивідуальна (первинна) інформація – інформація про ознаки окремих об'єктів, що є одиницями досліджуваної сукупності. Ця інформація індивідуальна на відміну від сукупної (вторинної) інформації, оскільки відноситься до окремих одиниць сукупності. Цей вид інформації збирається на етапі безпосереднього проведення дослідження.

Індивідуальна експертна оцінка –

1) бесіда дослідника з експертом, що відповідає на заздалегідь сформульовані питання чи анкету;

2) кількісна характеристика якого-небудь показника об'єкту, що виставляється конкретним експертом.

Індуктивна статистика – розділ статистики, що розглядає індукцію, тобто поширення на великі групи об'єктів (популяції) висновків, зроблених при вивченні менших груп (вбірок).

Індукція (від лат. *inductio* – виведення) – вид умовиводу і метод дослідження. В індуктивному міркуванні йдуть від часток, одиничних суджень, фактів, положень до загальних висновків. Це форма руху пізнання від емпіричного до теоретичного рівня. Індуктивний висновок завжди має не достовірний, а лише ймовірний чи правдоподібний характер. У реальному пізнанні індукція завжди виступає в єдності з дедукцією.

Інструментарій дослідження (від лат. *instrumentum* – знаряддя для роботи) – сукупність методичних і технічних прийомів і операцій, що виступає у формі різноманітних документів (робочих матеріалів) і спрямована на одержання інформації з її допомогою.

Інсайт (від англ. *insight* – осяяння, збагнення) – 1) термін, що означає раптове проникнення і суть проблеми; 2) у гештальтпсихології момент охоплення цілого, тобто первинне не пов'язане з попереднім досвідом відтворення цілісної структури будь-якої події, предмета.

Інтелектуалізм (від лат. *intellectualis* – розумовий) – напрям у філософії та психології, який абсолютизує інтелектуальні, мислительні процеси, відриваючи їх від чуттєвого пізнання і практики.

Інтерв'ю (англ. *interview*) – безпосередньо цілеспрямована, проведена за заздалегідь підготовленому плану бесіда інтерв'юера (особи, що проводить інтерв'ю) з респондентом. Однак, на відміну від бесіди, що носить характер взаємного обміну інформацією, в інтерв'ю один запитує іншого, утримуючись від власних висловлень по порушеному питанню.

Інтерв'ювання – емпіричний метод дослідження, збір первинної інформації засобом інтерв'ю.

Інтерпретація (від лат. interpretatio – посередництво) – тлумачення, роз'яснення змісту явища, чи тексту знакової структури, що сприяє їх розумінню. Ціль інтерпретації – виявлення і фіксування комплексу характеристик обробленого матеріалу, на основі якого відкривається можливість знайти і пояснити основні тенденції і підійти до формулювання висновків. Див. також Пояснення, Розуміння.

Інформація (від лат. informare – давати відомості про що-небудь) –

а) сукупність відомостей, необхідних для активного впливу на керовану систему з метою її оптимізації;

б) набір вузькоспеціалізованих даних, що продуцуються у всіх сферах діяльності суспільства. При цьому дані – це сигнали, кількісні чи якісні, про об'єкт, які необхідно перетворити таким чином, щоб витягти інформацію. Споживчі властивості інформації – вірогідність, змістовність, актуальність, доступність для сприйняття особою, яка приймає рішення, і визначає якісні характеристики інформації.

К

Категорія (від грец. kategoria) – широке поняття, у якому відображені найбільш загальні та істотні властивості, ознаки, зв'язки і відносини предметів, явищ об'єктивного світу. Розглядається і як ієрархічний ряд понять різної складності, об'єднаних єдністю змісту.

Каузальність (від лат. causa – причина) – те саме, що й причинність.

Класифікація (від лат. classis – розряд і facere – робити) – розподіл предметів якого-небудь роду на взаємозалежні класи (відділи, розряди) відповідно до найбільш істотних ознак, властивим предметам даного роду і, що відрізняє їх від предметів інших родів, при цьому кожен клас займає в системі, що вийшла, визначене постійне місце і, у свою чергу, поділяється на підкласи. Див. також Розподіл обсягу поняття, Категоризація.

Ключове слово – слово або словосполучення, що найбільш повно і специфічно характеризує зміст наукового документу (тексту) чи його частини.

Коло в доведенні (від лат. circulus indemonstrando) – логічна помилка в доведенні, яка полягає в тому, що як аргумент доведення певного твердження (тези) використовують те саме, ще не доведене твердження. Наприклад, доводити, що людина це мисляча істота тим, що людина може мислити і навпаки.

Коментар (від лат. commentarium) – роз'яснювальні примітки до тексту (його фрагменту); супровідні розуміння, зауваження.

Комплексний підхід (від лат. complexus – зв'язок, сполучення) – дослідницький підхід та принцип організації практики навчання і виховання, що розглядає об'єкт дослідження, практику з позицій цілісності і системності.

Компонент структури (від лат. *componens* – складовий) – термін, що узагальнює поняття «елемент», «підсистема», «підструктура» і їхнього зв'язку. Див. також Організація.

Конкретизація (від лат. *concretas* – згущений, ущільнений) – один із прийомів, що використовується у процесі пізнання, за допомогою якого абстрактне поняття включається в різноманіття дійсних властивостей, зв'язків і відносин. На противагу абстракції конкретизація вимагає по можливості всебічного обліку усіх фактів, на основі яких відтворюється повне знання про реальний, цілком визначений, своєрідний предмет. Див. також Сходження від абстрактного до конкретного.

Конспект (від лат. *conspectus* – огляд) – короткий письмовий виклад змісту розмови, тексту.

Конспектування – складання конспектів літературних джерел різного типу. У науковому дослідженні використовується на етапі аналізу стану досліджуваного питання.

Константа (від лат. *constans* – постійний, незмінний) – об'єкт теорії, значення якого в її межах вважають завжди одним і тим самим.

Контрольна група (від фр. *controle* – перевірка) – група випробуваних, яких не піддають експериментальним впливам, тому що вона служить для порівняння під час експерименту.

Концепція (лат. *conceptio*) – система взаємозалежних і впливаючих один з одного поглядів, спосіб розуміння, трактування явищ, процесів; основна ідея якої-небудь теорії, єдиний визначальний задум, основна думка добутку, наукової праці і т.д.

Кон'юнкція (лат. *conjungere* – об'єднувати) – логічна операція, за допомогою якої з двох або більше висловлювань утворюється нове висловлювання. В природній мові кон'юнкції відповідає зв'язок речень за допомогою сполучника і та ін.

Кореляція (від лат. *correlatio* – співвідношення, відповідність) – зв'язок між двома перемінними. Цей зв'язок може бути повним (при цьому, знаючи значення однієї перемінної, можна точно передбачити значення другої), неповним (при цьому між двома перемінними існує лише більш-менш систематичний зв'язок) чи нульовий, якщо дві перемінні ніяк не пов'язані одна з одною. Кореляція може бути позитивною, коли обидві перемінні змінюються в одному напрямку, або негативною, якщо ці зміни протилежні.

Критерій (від грец. *kriterion* – ознака) – ознака, за якою класифікуються, визначаються, оцінюються явища, дії чи діяльність (зокрема, при їх формалізації).

Л

Лабораторний експеримент (лат. laboratorium від laborare – працювати) – різновид експерименту, що здійснюється в спеціально обладнаному приміщенні за допомогою приладів і інших засобів дослідження, що забезпечують строго контрольовані умови для цілеспрямованого вивчення і, якщо буде потрібно, відтворення об'єкта пізнання. У силу вузької спрямованості цей вид експерименту не може бути використаний для вивчення комплексних процесів, характерних для більшості економічних явищ.

Логічні помилки (від грец. logikos – наука про закони і форми мислення) – помилки в умовиводах, міркуваннях, визначеннях понять, доказах і спростуваннях, викликані порушенням законів і перекручуванням форм мислення. Здавна в традиційній логіці всі логічні помилки поділяються на три групи:

- 1) помилки в посилках, тобто в підставах доказу;
- 2) помилки у відношенні тези, тобто думки, яку варто довести;
- 3) помилки в аргументації, тобто у формі умовиводу, міркування.

Логічне структурування змісту джерела – метод фіксації змісту тексту (статті, розділу, глави в монографії і т.д.) у вигляді графічної схеми. Див. також Граф.

М

Математизація наукового знання – застосування математичних понять, теорій і методів у природних, економічних, технічних і суспільних науках, засноване на кількісному аналізі досліджуваних якісних залежностей та структур. Методи математичної статистики забезпечують аналіз статистичних даних (кореляційний аналіз, факторний аналіз та ін.).

Матеріали наукової конференції (від лат. – збори) – науковий неперіодичний збірник, що містить підсумки наукової конференції (програми, доповіді, рекомендації, рішення).

Мета – уявний, ідеальний образ результату дії, форма прояву об'єктивної соціальної причинності у свідомості людей у вигляді постановки цілей – створення образів того, що повинно бути досягнуто в результаті дії (суб'єктивна форма об'єктивної причинності).

Мета дослідження – методологічна характеристика дослідження; уявлення про результат. Ставлячи перед собою ціль, дослідник уявляє собі, який результат він має намір одержати, яким буде цей результат.

Метатеорія – теорія, що аналізує властивості, структуру, методи, логічні основи (доказовість, несуперечливість, суворість тощо) моделі, а також межі застосування будь-якої іншої теорії.

Метод (від грец. – шлях, спосіб дослідження, навчання, дії) – сукупність прийомів, операцій та способів теоретичного пізнання і практичного

перетворення дійсності, досягнення визначених результатів. В основі будь-яких наукових методів лежать визначені принципи, теорії і закони.

Методика – сукупність приватних прийомів, засобів, процедур, що дозволяють застосовувати той чи інший метод до даної специфічної предметної галузі. Якщо метод дослідження, більш загальний чи більш приватний, характерний своєю застосовністю в межах визначеної науки чи групи наук, то методика вже не має більш чи менш загального характеру – вона є інструкцією діяльності по реалізації правил методу в умовах даного дослідження.

Методологія (від грец. *methodos* – шлях дослідження чи пізнання, теорія, навчання і *logos* – слово, поняття) –

- 1) система принципів і способів організації та побудови теоретичної і практичної діяльності;
- 2) навчання про науковий метод пізнання;
- 3) сукупність методів, застосовуваних у якій-небудь науці.

Міркування – розумовий процес, спрямований на обґрунтування якого-небудь положення чи одержання нового висновку з декількох посилок. Мислення приймає форму міркування звичайно у тих випадках, коли потрібно довідатися про щось нове, аналізуючи уже відомі факти чи положення, а також тоді, коли істинність якого-небудь судження викликає сумнів і потрібно підтвердження, чи доказ спростування цього судження.

Моделювання – теоретичний метод дослідження різних явищ, процесів і станів за допомогою їх реальних (фізичних) чи ідеальних (знакових, математичних) моделей. За допомогою моделювання описуються структура об'єкту (статична модель); процес його функціонування і розвитку (динамічна модель). Див. також: Модель, Уявний експеримент, Ідеалізація, Ідеалізований об'єкт.

Модель (від лат. *modulus* – міра, зразок) –

- 1) схема, зображення чи опис будь-якого явища або процесу в природі, економіці, виробництві, суспільстві;
- 2) образ, аналог визначеного фрагменту природної чи соціальної реальності.

Система матеріальних або ідеальних (виражених у знаках) елементів, яка є подобою об'єкту дослідження (оригіналу) і відтворююча структурно-функціональні, причинно-наслідкові і генетичні зв'язки між його елементами. Є заміником досліджуваного об'єкта і дозволяє одержати інформацію про нього.

Моніторинг (англ. *monitoring* від лат. *monitor* – застережливий) – беззупинне, тривале спостереження за станом середовища (явищами, процесами і т.д.); зіставлення результатів постійних спостережень для одержання обґрунтованих уявлень про їх (явищ, процесів) дійсне положення, тенденціях їх розвитку.

Монографія (від грец. monos – один, єдиний; grapho – пишу) – наукова праця, що поглиблено розробляє одну тему, обмежене коло питань; наукове видання у вигляді книги або брошури, що містить повне і всебічне дослідження однієї проблеми чи теми і приналежне одному чи декільком авторам. Відрізняється від інших форм наукових повідомлень глибиною і цілісністю розгляду питання.

Н

Наука – сфера дослідницької діяльності, спрямована на виробництво нових знань про природу, суспільство і мислення, що включає в себе всі умови та моменти цього виробництва: вчених; наукові установи, експериментальне і лабораторне устаткування; методи науково-дослідної роботи, понятійний і категоріальний апарат, систему наукової інформації, а також усю суму наявних знань, що виступають у якості або передумови, або засобу, або результату наукового виробництва.

Наукова стаття – одна з форм подання наукових результатів у періодичному науковому виданні (науковому журналі, збірнику наукових праць); публікація невеликого обсягу, де цілеспрямовано викладаються погляди автора по вузьких питаннях чи результати обмежених досліджень. Одне з важливих джерел інформації з проблеми дослідження, тому що це найбільш оперативна інформація про рух науки в розв'язанні її актуальних проблем.

Наукова доповідь – науковий документ, що містить виклад результатів науково-дослідної чи дослідно-конструкторської роботи, опублікований у печатці чи прочитаний в аудиторії.

Науковий пошук – особливий вид наукового дослідження, в результаті якого виходять принципово нові результати, що мають значення наукових відкриттів, нових закономірностей. Науковий пошук відрізняється від інформаційного пошуку (дослідницької роботи, що не має задачі збільшити наукову інформованість суспільства), і від розробки проблем (пізнавальної діяльності, спрямованої на визначення можливих модифікацій дії відомих закономірностей в різних умовах).

Незалежна перемінна – величина (характеристика, фактор) керована експериментатором. Вводиться в експеримент як зміна умов, що впливає на залежну перемінну. Сприяє розкриттю сутності залежної перемінної. Див. також Перемінні.

Непряме спостереження – різновид спостереження; опосередковане спостереження, здійснюване через повноважних осіб, що працюють за програмою та завданню дослідника.

Новизна – критерій якості інформації (результатів наукових досліджень). Відображає суспільно значимі нові знання, факти, дані, одержані в результаті дослідження чи практичної діяльності. Критерій новизни

відображає змістовну сторону результату, ступінь його оригінальності. У залежності від результату на перший план може бути висунута теоретична новизна (концепція, принцип і т.д.) чи практична (правило, рекомендація, методика, вимога, засіб і т.д.), чи обидва види одночасно.

Новизна дослідження – методологічна характеристика дослідження; припускає конкретну відповідь на питання: що зроблено з того, що іншими не було зроблено? які результати були отримані вперше? Тут виявляється співвіднесеність основних методологічних характеристик: чим конкретніше сформульована проблема, виділений предмет дослідження, показана практична і наукова актуальність теми, тим ясніше самому досліднику, що саме він виконав уперше, який його конкретний внесок у науку.

О

Образ пізнавальний – одне з основних понять філософії пізнання, яким визначається форма існування матеріального в ідеальному і є складною єдністю об'єктивного і суб'єктивного.

Обробка інформації – процес перетворення інформації без зміни її якості. Види обробки інформації: реєстрація, класифікація, систематизація, статистична обробка даних.

Об'єкт (з лат. – предмет) –

1) існуючий поза нами і незалежно від нашої свідомості зовнішній світ, що є предметом пізнання, практичної дії суб'єкта;

2) предмет (явище), на який спрямована яка-небудь діяльність.

Об'єкт дослідження – методологічна характеристика дослідження; процес чи явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення. Визначаючи об'єкт дослідження, варто дати відповідь на питання: що розглядається?

Огляд – науковий документ, що містить систематизовані наукові дані з якої-небудь теми, отримані в підсумку аналізу першоджерел. Знайомить із сучасним станом наукової проблеми і перспективами її розвитку. У залежності від характеру інформації розрізняють аналітичний, бібліографічний і реферативний огляди.

Операція (від лат. – дія) – окрема закінчена частина технологічного процесу; дія, спрямована на виконання будь-якої задачі.

Опис – функція наукового пізнання і етап наукового дослідження, що полягає у фіксуванні даних експерименту або спостереження за допомогою визначених систем позначень, прийнятих у науці. Опис виробляється як шляхом звичайної мови, так і спеціальними засобами, що складають мову науки (символи, матриці, графіки і т.д.). Опис готує перехід до теоретичного дослідження об'єкта (поясненню) у науці. Опис і пояснення тісно пов'язані один з одним. Без опису фактів неможливо їхнє пояснення; з іншого боку, опис без пояснення ще не складає науки.

Опонент (від лат. – той, що заперечує) – особа, яка виступає з критикою доповіді, дисертації і т.п. Як опонент на захисті дипломної роботи звичайно виступає рецензент.

Опитування – метод збору емпіричних даних про об'єктивні факти, думки, знання і т.д., заснований на безпосередньому (інтерв'ювання) чи опосередкованому (анкетування) взаємодії дослідника (інтерв'юера) з опитуваним (респондентом).

Оптимальний (лат. optimus – найкращий) – кращий з можливого в конкретних умовах.

Організація (від фр. organisation – пристрій) – загальнонаукове поняття: результат взаємодії компонентів досліджуваного об'єкта, що і дозволяє зрозуміти його як ціле. Див. також Структура, Компонент структури.

Оцінка – вид судження про визначений феномен; буває кількісною і якісною.

П

Пам'ять – психічний процес, який полягає в мимовільному закріпленні, збереженні та відтворенні в мозку людини її минулого досвіду.

Параграф (грец. paragraphe) – частина тексту усередині глави, розділ книги, статті, що має самостійне значення, звичайно відмічувана знаком § із порядковим номером.

Парадигма (від грец. paradeigma – приклад, зразок) –

1) стиль наукового мислення, що панує на визначеному етапі в тій чи іншій дисципліні або комплексі дисциплін;

2) теорія; теоретична модель, прийнята як зразок постановки, обґрунтування, розв'язання проблеми в рамках того чи іншого предмета дослідження.

Парадигма визначає погляд дослідника на проблему, її теоретичне осмислення, вибір методичних засобів. Див. також: Дослідницький підхід.

Параметр (грец. parametron – що відмірює) – те ж, що показник.

Параметричні методи – статистичні методи, засновані на параметрах (показниках) – середня арифметична, стандартне відхилення. Використовуються для аналізу кількісних даних, при цьому число даних повинне бути достатнім, щоб проявився нормальний розподіл. До параметричних методів відносяться метод Ст'юдента (t-тест). Див. також Непараметричні методи.

Педагогічний консиліум (лат. consilium) – різновид експертної оцінки, отриманої на основі колективного обговорення результатів вивчення вихованості школярів за визначеною програмою і по єдиних ознаках. Дозволяє виявити причини можливих відхилень у сформованості тих чи інших сторін особистості, а також одержати колективну думку про засоби подолання виявлених недоліків.

Первинна обробка даних – етап дослідження; містить у собі класифікацію фактів за їхньою однорідністю, індексування (кодування), проведення розрахунків (статистична обробка) і фіксування їхніх підсумків. Див. також Індивідуальна (первинна) інформація.

Передзахист (магістерської роботи) – процедура попередньої оцінки готовності дипломної роботи до захисту. Проходить на спеціальному засіданні кафедри в присутності інших дипломників і наукового керівника.

Перемінні – явища, процеси, характеристики суб'єктів, що можуть бути подані у вигляді величини, що змінюється, і описані математичними засобами.

Питання – пропозиція, що виражає недолік інформації про який-небудь об'єкт, що володіє особливою формою і вимагає відповіді, пояснення. Хоча саме питання не виражає судження, в основі його завжди лежить судження чи сукупність суджень. Всяке питання виникає на основі деякого вихідного знання, неповноту чи невизначеність якого потрібно усунути.

Підсвідоме – активні психічні процеси, які, не будучи в певний момент центром смислової діяльності свідомості, впливають на хід свідомих процесів.

Пізнання – суспільно-історичний процес здобування, нагромадження і систематизації знання про природу, суспільство, людину та її внутрішній світ.

План наукової праці (від лат. planus – плоский, рівний) – порядок, послідовність у викладі наукового добутку, статті і т.д. Результат зведення основного питання (заголовка) роботи до допоміжного (першого рівня – назви глав; другого рівня – назви параграфів; третього – пунктів і т.д.). У процесі зведення питання до підпитань використовується логічна операція розподілу поняття.

Підтвердження – критерій, за допомогою якого характеризується відповідність гіпотези, закону чи теорії фактам, що спостерігаються, або експериментальним результатам. Оскільки підтвердження спирається на схему вірогіднішого висновку, остільки його результат не є остаточним.

Поділ – сукупність даних у вибірці, згрупованих і упорядкованих за визначеними характеристиками.

Поділ обсягу поняття (від лат. divisio) – логічна операція, за допомогою якої обсяг подільного поняття поділяється на класи. Ознаку, за якою здійснюється поділ, називають підставою поділу. Операція поділу використовується при складанні плану наукової праці. Див. також Класифікація.

Поняття – форма наукового знання, що відображає об'єктивно істотне в речах і явищах та закріплюється словом, спеціальним терміном **або** позначенням (хімічні, математичні знаки і т.п.).

Понятійний апарат (дослідження) (від лат. apparatus – сукупність) – субординована система (ієрархія), що включає в себе всі терміни з проблеми конкретного дослідження. У не суворому змісті – тезаурус. Див. також Термінологія.

Порівняння – розумова операція, що складається із зіставлення пізнаваних об'єктів з метою виявлення подібності і розходження між ними. За допомогою порівняння встановлюються зв'язки між предметами і явищами та відбувається їхня класифікація.

Постулат (лат. *postulatum* – вимога) – вихідне положення, твердження, яке при побудові наукової теорії приймається без доведення. В сучасній логіці та методології науки постулат ототожнюється з аксіомою.

Пояснення – функція наукового пізнання і етап наукового дослідження; розкриття сутності досліджуваного об'єкта за допомогою збагнення причин його виникнення, законів функціонування і розвитку, установлення зв'язків даного об'єкта з іншими.

Практика (від грец. – діяльний, активний) – суспільно-історична предметно-матеріальна діяльність людей, спрямована на перетворення природи і суспільства. Її основними видами є:

- 1) діяльність з перетворення природи;
- 2) діяльність з перетворення суспільства;
- 3) науковий експеримент.

Є основою пізнання (у практиці бере початок все емпіричне знання), його рушійною силою (потреби практики направляють розвиток наук), засобом одержання знань (науковий експеримент) і критерієм (засобом перевірки) істинності знань.

Практична значимість дослідження – методологічна характеристика дослідження; відображує уявлення про те, як і для яких практичних цілей можна застосувати результати саме цієї роботи. Визначаючи значення проведеного дослідження для практики, вчений відповідає на запитання: які конкретні недоліки практичної діяльності можна виправляти за допомогою отриманих у ході дослідження результатів?

Предмет дослідження – методологічна характеристика дослідження; все те, що знаходиться у межах об'єкту дослідження. Якщо, визначаючи об'єкт дослідження, варто дати відповідь на питання «Що розглядається?», то предмет позначає аспект розгляду, дає уявлення про те, як розглядається об'єкт, які нові відносини, властивості, аспекти і функції об'єкта розглядає це дослідження.

Причина – категорія, що позначає явище, яке викликає, обумовлює інше явище. Переходить у наслідок, утворюючи ланцюг взаємозалежних процесів, у якому явища самі себе обумовлюють.

Проблема (від грец. *problema* – труднощі, перешкода) – протиріччя в пізнанні, що характеризується невідповідністю між новими фактами, даними і старими способами їхнього пояснення. Спочатку виникає у формі проблемної ситуації і тільки потім ясно усвідомлюється і формулюється у вигляді проблеми. На розв'язання проблем спрямована вся дослідницька діяльність у науці. Основні функції наукової проблеми:

- 1) визначення напряму наукового дослідження;
- 2) спонукання до цього дослідження.

Проблемна ситуація –

- 1) утримуюче протиріччя і не має однозначного розв'язання співвідношення обставин та умов, у яких розвертається діяльність;
- 2) психологічна модель умов породження мислення на основі ситуативно виниклої пізнавальної потреби.

У результаті аналізу проблемної ситуації виникає, формулюється задача (проблема) у власному смислі слова. Виникнення задачі означає, що вдалося хоча б попередньо розчленувати дане (відоме) і шукане (невідоме). Виходячи зі зв'язку і відносин між відомим і невідомим, стає можливим шукати і знаходити щось нове, до того сховане, невідоме.

Прогноз (грец. prognosis – передбачення, пророкування) – наукове обґрунтоване судження про можливі стани об'єкта у майбутньому і (чи) про альтернативні шляхи, терміни і механізми здійснення цих станів.

Прогнозування – прояв вищої форми випереджального відображення в процесі мислення як передбачення очікуваного майбутнього на основі обліку динаміки прогнозованого явища. Процес розробки прогнозу; наукове дослідження конкретних перспектив розвитку якого-небудь явища, одна з форм конкретизації наукового передбачення.

Програма дослідження (від грец. programma – оголошення, розпорядження) – план означеної діяльності, робіт; виклад основних задач і цілей. Науковий документ, у якому подається виклад і обґрунтування логіки та методів вивчення об'єкта відповідно до розв'язуваних наукових і практичних задач.

Проект (лат. projectus – кинутий уперед) – план, задум; прообраз (прототип) об'єкта, явища **чи** процесу.

Проектування – процес створення проекту за допомогою специфічних методів. Метою проектування є таке перетворення дійсності, коли створюються об'єкти, явища **або** процеси, що відповідали б бажаним властивостям.

Протиріччя – взаємодія протилежних, взаємовиключних сторін і тенденцій предметів і явищ, що разом з тим знаходяться у внутрішній єдності та взаємопроникненні. Являє собою джерело саморозвитку всіх явищ та процесів. Джерелом розвитку наукового пізнання слугує складна система протиріч – між теорією та експериментом, альтернативними теоретичними поясненнями фактів, старими і новими теоріями, наукою і практикою.

Процедура (від лат. procederé – просуватися) – установлений порядок дій при організації діяльності; елемент технології.

Процес (лат. processus – хід, походження, просування) – закономірна, послідовна, безупинна зміна наступних друг за другом моментів розвитку чого-небудь (наприклад, процес мислення).

Р

Редагування – процес перевірки та виправлення якого-небудь тексту, рукопису; остаточна літературна обробка. Виконується редактором, який аналізує композицію тексту, уточнює рубрикацію, вивіряє логічність ходу думки автора, оцінює вірогідність описуваних фактів та ін.

Редактор (фр. rédacteur від лат. redactus – приведений у порядок) – особа, яка піддає обробці, виправляє який-небудь текст, яку-небудь рукопис. Редактором тексту наукового дослідження може бути науковий керівник (консультант) або сам автор (авторедитування, саморедагування тексту).

Редукція (від лат. reductio – повернення, відсунення назад) – зведення складного до простого, пояснення складних явищ за аналогією з більш простими. Див. також: Елевація.

Резюме (фр. résumé) – короткий виклад суті написаного, сказаного або прочитаного; короткий висновок, підсумок закінченого відрізка тексту (параграфу, глави).

Рейтинг (від англ. rating – оцінка, положення, ранг) – числовий показник оцінки чого-небудь. Визначається на основі опитування, анкетування. Припускає побудову шкали, підбір і підготовку оцінюючих (суддів), проведення оцінювання; використовуються шкали порівняння, оцінні аркуші, графічні методи.

Репрезентативність (від фр. représentatif – представницький) – властивість вибірки пропорційно відтворювати всі характеристики генеральної сукупності. Досягається за допомогою такої побудови вибіркової сукупності (тобто об'єкта безпосереднього аналізу), при якому вона щонайкраще представляє генеральну сукупність (тобто об'єкт у цілому) і, отже, дозволяє обґрунтовано переносити наукові висновки, отримані при аналізі вибіркової сукупності, на генеральну сукупність.

Респондент (від англ. respond – відповідати, реагувати) – опитуваний, який відповідає на питання анкети або приймає участь в інтерв'ю як об'єкт дослідження.

Ретроспекція (від лат. retrospectare – дивитись назад) – спосіб розгляду, осмислення суспільних ідей, подій сучасності під кутом зору минулого для виявлення в ньому зароджень тих тенденцій, що властиві сучасності, з'ясування того, яким чином потенційне буття стає актуальним.

Реферат (від лат. referre – доповідати, повідомляти) – короткий виклад змісту наукової праці, книги і т.п., що включає в себе основні фактичні зведення і висновки без перекручування сутності первинного документа.

Реферування – виклад основного змісту документа (статті, книги) у короткій формі чи складання резюме документа.

Рецензент – автор рецензії. На захисті дипломної роботи може виступати як опонент.

Рецензія (від лат. recensio – огляд, обстеження) – стаття, метою якої є

критичний огляд якого-небудь наукового або художнього твору; відгук на наукову працю чи який-небудь добуток перед їх публікацією, захистом. Висвітлює зміст рецензуемого документа і дає критичну оцінку як його окремим положенням, так і документу в цілому.

Розробки – один з типів дослідження. У розробках наведені кінцеві результати досліджень у їхній нормативній формі, безпосередньо застосовувані на практиці.

Розуміння – розкриття та засвоєння суб'єктом змісту символів, знаків, виразів мови, художніх образів, положень науки тощо.

Рукопис – добуток писемності, написаний від руки; умовна назва форми фіксації добутку (наукової праці).

С

Семіотика – наука про різні системи знаків, які використовуються для передачі інформації. Основним поняттям семіотики є знак. Вивчає загальні властивості знаків, закономірності будови знакових систем.

Синтез (від грец. *synthesis* – складання, поєднання) – метод дослідження; практичне уявне поєднання частин властивостей досліджуваного об'єкта в єдине ціле. Синтез нерозривно пов'язаний з аналізом і не існує без нього: синтетичне знання об'єкту ґрунтується на виділенні його складових частин або приватних особливостей. Синтез тісно пов'язаний з іншими розумовими процесами. Без синтезу неможливі узагальнення, систематизація, порівняння, разом з якими він складає логічний апарат мислення.

Система (від грец. *systema* – ціле; складене з частин; поєднання) – сукупність елементів і їхніх взаємозв'язків, що утворюють деяку, здатну до функціонування, цілісність. Залежить від елементів і від способу та характеру їхнього взаємозв'язку. Будучи цілим, у той же час входить в інші більш широкі системи як їхня частина, елемент.

Систематизація – розумова діяльність, у процесі якої досліджувані об'єкти організуються у визначену систему на основі обраного принципу. Найважливіший вид систематизації – класифікація. До систематизації приводить також встановлення причинно-наслідкових відносин між досліджуваними фактами, виділення основних одиниць матеріалу, що дозволяє розглядати конкретний об'єкт як частину цілої системи.

Системно-структурний аналіз – метод, заснований на принципі системного підходу, що складається з декількох етапів: уточнення того, який науковий феномен береться для аналізу як ціле; виявлення можливо більшого числа елементів цілого; групування елементів у необхідне і достатнє число підструктур з узгодженням їх з наявними науковими теоріями; встановлення різних зв'язків і відносин між елементами, підструктурами та цілим.

Системний підхід – дослідницький підхід, що застосовується до аналізу об'єктів, що мають безліч взаємозалежних елементів, об'єднаних спільністю

функцій і мети, єдністю управління і функціонування. Застосовується до тих явищ, що відносяться до категорії системи. Дослідник повинен виявити компоненти і системоутворюючі зв'язки процесу або явища, визначити основні фактори, що впливають на функціонування цієї системи, оцінити роль і місце даної системи як цілісного утворення в системі інших явищ, виявити окремі елементи чи групи, на які буде здійснений перетворюючий вплив, вивчити процеси управління, що забезпечують досягнення поставлених цілей, створити систему з поліпшеним функціонуванням, впровадити одержані результати у практику.

Спостереження – метод дослідження, спрямований та планомірний процес збору інформації шляхом безпосереднього сприйняття і прямої реєстрації дослідником процесів або явищ. Дозволяє одержати дані, необхідні для подальших теоретичних побудов і наступної їх перевірки на досвіді, забезпечує теоретичне дослідження емпіричною інформацією, перевіряє адекватність і істинність теорії в практиці, дозволяє вивчити об'єкти в їх цілісності, у природному функціонуванні. Спостереження відрізняється від звичайної фіксації явищ систематичністю, цілеспрямованістю, опорою на визначену економічну концепцію.

Стан – категорія наукового пізнання; виражає процес змін розвитку речей та явищ, що в остаточному підсумку зводяться до змін їх властивостей і відносин. Сукупність таких властивостей і відносин визначає стан речі чи явища. Тому характеристика стану речей і їх систем має важливе значення для розкриття їх сутності.

Соціограма – наочне графічне або схематичне зображення емоційної сторони міжособистісних відносин у групі. Виміри проводяться за допомогою соціометричної техніки.

Соціометрія – метод соціальної психології (запропонований Дж. Морено), що дозволяє виразити кількісно та графічно структуру міжособистісних відносин у групі, виходячи з числа і характеру взаємних виборів її членів за визначеним соціометричним критерієм.

Спостереження – початковий етап емпіричного дослідження, який полягає у цілеспрямованому сприйнятті предметів явищ дійсності для одержання безпосередніх чуттєвих даних про об'єкт пізнання.

Стандартизоване інтерв'ю (від англ. – зразок, модель) – різновид інтерв'ю; складається з формулювань питань, запропонованих у визначеній послідовності. Застосовуються закриті питання, що передбачають вибір одного чи декількох відповідей тільки в запропонованих формулюваннях.

Стандартне відхилення – найбільш уживаний показник розкиду даних у статистиці. Обчислюється витягом квадратного кореня з варіанси. Див. також Варіанса, Дисперсія.

Статистика (від лат. status – стан) – галузь науки, що включає в себе

методи опису, аналізу і математичної інтерпретації даних, що дозволяють робити висновки щодо явищ, про які неможливо зібрати інформацію.

Статистична закономірність – закономірність, що виявляється не у вигляді твердої, однозначної детермінації протікання описуваного процесу або явища, а тільки у вигляді визначеної спрямованості, тенденції його зміни, результати якого можуть бути визначені лише за тим або іншим ступенем імовірності. Суспільні процеси (усі явища життя людини, суспільства) підлеглі тільки статистичним середньовірогіднісним законам, що є законами-тенденціями і не дозволяють однозначно визначити хід подій.

Структура (лат. *structura*) – взаємозаміщення і зв'язок складових частин чого-небудь; будівля. Див. також: Організація.

Структура наукового дослідження – загальний шлях (логіка) дослідження проблеми. Виділяються такі основні етапи дослідження:

1. Встановлення об'єкта вивчення.
2. Дослідження відомого про об'єкт дійсності.
3. Постановка і формулювання проблеми. Визначення предмета дослідження.
4. Визначення мети і задач дослідження. Висування гіпотези.
5. Побудова плану дослідження (вибір методів і процедур).
6. Перевірка гіпотези.
7. Визначення сфери застосування знайденого рішення.
8. Літературне оформлення результатів дослідження.
9. Перевірка й уточнення висновків дослідження в масовому досвіді, у широкому експерименті (впровадження в практику).

Див. також: Технологія дослідження, Логіка дослідження.

Структурно-функціональний аналіз – метод аналізу яких-небудь соціальних явищ як цілісних систем, що являють собою визначене структурне поєднання елементів, кожний з яких виконує визначену функцію стосовно інших елементів і системи у цілому. Метод пізнання припускає:

- 1) виділення щодо стійких елементів;
- 2) їх якісний і, по можливості, кількісний аналіз;
- 3) виявлення їхніх зв'язків, функцій усередині системи;
- 4) кількісне визначення сили, ступеню впливу кожного елемента, його впливу на інші елементи і систему в цілому;
- 5) синтез всього отриманого знання в єдину цілісну картину.

Суб'єкт – носій суб'єктивного, зовні об'єктивованого. Людина, яка пізнає зовнішній світ (об'єкт) і впливає на нього у своїй практичній діяльності.

Судження – форма думки, в якій стверджується або заперечується щось відносно предметів чи явищ. Елементами судження є суб'єкт (S), предикат (P), зв'язка («є», «не є»). Судження може бути істинним і хибним.

Сутність – категорія, що позначає єдиний внутрішній визначальний зв'язок для групи явищ, що служить основою їхнього існування. Пов'язана з

явищем, але не є надбанням одного явища. Існує як загальне в одиничному, як єдине в безлічі. Розкривається через явища.

Схема (від грец. schema – образ, вид, форма) – один із способів подання даних, одержаних у дослідженні. Креслення, що зображує систему, пристрій або взаєморозміщення, зв'язок частин чого-небудь.

Сходження від абстрактного до конкретного – метод дослідження дійсності або напрям розвитку пізнання від знання загального, закономірного, тобто абстрактно-логічного, до пізнання окремих, конкретних процесів чи явищ. Дає можливість будувати нові теорії, розширювати коло досліджуваних явищ, заглиблено вивчати окремі процеси або явища, виходячи з наявного загального закономірного знання. Є сходженням знання, тобто його збагаченням, розширенням, наближенням до реальних процесів. Див. також Конкретизація.

Т

Таблиця (від лат. tabula – дошка, таблиця) – один із способів подання даних. Перелік зведень, цифрових даних, згрупованих у вигляді декількох стовпців (граф), відділених один від одного лініями та самостійними заголовками.

Тезаурус (від грец. thesauros – запас) – словник мови з повною значеннєвою інформацією; повний систематизований набір термінів у будь-якій галузі знання. Див. також: Понятійний апарат.

Теза (від грец. thesis – положення, твердження) – думка чи положення, істинність якого потрібно довести. Теза повинна відрізнятися однією головною якістю – відповідати об'єктивній дійсності. Якщо теза помилкова, то ніякий доказ не зможе її обґрунтувати.

Тези – коротко сформульовані основні положення повідомлення, тексту. На етапі вивчення стану проблеми у науковому дослідженні використовується як елемент конспекту.

Тези доповідей наукової конференції – науковий неперіодичний збірник, що містить опубліковані до початку конференції матеріали попереднього характеру (анотації, чи реферати повідомлення). Одне з джерел інформації на етапі аналізу стану досліджуваного питання.

Текст науковий (від лат. – зв'язок, з'єднання) – авторський твір чи документ, відтворений в публікації, основний спосіб фіксації наукового знання. Створюється за визначеними стандартами засобами наукового стилю літературної мови.

Тема дослідження (від грец. – предмет викладу, зображення, дослідження, обговорення) – методологічна характеристика дослідження; формулювання, що відображає проблему дослідження. Тема повинна так чи інакше визначати рух від досягнутого наукою, від звичного до нового, містити момент зіткнення старого з новим.

Теоретична значимість дослідження – методологічна характеристика дослідження; значення одержаних результатів для науки. Визначається тим, у які проблеми, концепції, галузі знання вносяться зміни, спрямовані на розвиток науки, що поповнюють її зміст. Не збігається з такою методологічною характеристикою, як новизна.

Теоретична модель (у дослідженні) – являє собою деякий чіткий фіксований зв'язок елементів, припускає визначену структуру, що відображає внутрішні, істотні відносини реальності. Виступає як модель суцього (тобто реального, різноманітних проявів буття). Див. також: Модель.

Теоретичне дослідження – вид наукового дослідження. Виділяється за рівнем знання; пов'язано з одержанням теоретичного знання, розробкою загальної чи спеціальної теорії. Див. також: Теорія.

Теорія (від грец. *theoria* – спостереження, дослідження) – вища форма наукового мислення, система понять, категорій, законів, що відображають істотні властивості, зв'язки та відносини предметів дійсності. Теорія складає основний структурний елемент науки, зв'язуючи в єдине ціле факти, проблеми, гіпотези, методи пізнання та ін.; виникає на основі спостережень, експериментів, опису, класифікації й узагальнення фактів. Вона припускає не тільки констатацію фактів та їх опис, але й пояснення, осмислення їх у всій системі даної науки. Сутність теорії полягає в достовірному узагальненні фактів, у тім, що за випадковим вона знаходить необхідне, закономірне, за одиничним – загальне і на цій основі здійснює передбачення.

Теорія пізнання – вчення про джерела й основні закономірності пізнавального процесу, про форми і методи збагнення людиною оточуючого світу. Синоніми: гносеологія (від грец. *gnosis* – знання, *logos* – поняття, навчання), епістемологія (грец. *epistēmologia*).

Термін (від лат. *terminus* – межа, границя) – слово або сполучення слів, що точно позначає наукове поняття, і має дефініцію (визначення).

Термінологія (від лат. *terminus* – межа, границя і *logos* – поняття, навчання) – сукупність термінів, уживаних у якій-небудь галузі науки, техніки, мистецтва і т.д. Див. також: Тезаурус, Понятійний апарат.

Тест (від англ. *test* – іспит) – короткі стандартизовані завдання, за якими проводяться іспити для визначення тих чи інших сторін особистості та її потенційних можливостей. Результати цих іспитів звичайно виражаються у кількісній формі і піддаються статистичній обробці та подальшому коментуванню. Поряд із власними психологічними застосовуються тести досягнень: іспиту знань, навичок, умінь, загальної і професійної підготовки.

Тестування – метод дослідження, що використовує тести. Процес тестування може бути розділений на три етапи:

1) вибір тесту (визначається метою тестування і ступенем вірогідності та надійності тесту);

- 2) проведення тестування (визначається інструкцією до тесту);
- 3) інтерпретація результатів (визначається системою теоретичних допущень щодо предмета тестування).

Технологія (від грец. techne – мистецтво, майстерність і logos – поняття, навчання) –

1) сукупність знань про способи діяльності, методи здійснення діяльності;

2) сукупність операцій, здійснюваних певним чином і у визначеній послідовності, з яких складається процес. Ключові поняття технології: метод, методика, техніка, процедура, операція, алгоритм, управління, програма і т.д.

Типологія досліджень (від грец. typos – відбиток, зразок і logos – дослідження, вивчення) – класифікація досліджень за характером їх відношення до об'єкту дослідження і до практики. Найбільш поширений розподіл досліджень на фундаментальні і прикладні розробки.

Титул (титульний лист) (від лат. titulus) – сторінка книги, рукопису, на якій містяться такі дані: прізвище автора, назва (тема), назва видавництва чи організації, що випускає книгу, місце і рік видання. Титульний лист дипломної роботи оформлюється відповідно до визначених вимог.

У

Умова – філософська категорія, в якій відображається відношення речі до тих факторів, завдяки яким вона виникає та існує. Особливість умови те, що вона сама собою, без діяльності не може перетворитися на нову дійсність, вона лише створює можливість нової речі як зумовленої.

Умовне судження – судження, у якому відображається залежність того чи іншого явища від яких-небудь умов і в якій підстава та наслідок по'єднуються за допомогою логічного союзу «якщо... те...» (імплікативне висловлення). Див. також: Гіпотеза дослідження.

Управління – функція організованих систем, що забезпечує збереження їх структури, підтримку режиму діяльності, реалізацію програми та мети діяльності. Розглядається і як цілеспрямований вплив на складну динамічну систему, завдяки якому остання рухається до деякого заданого стану (ціль управління) і досягає його шляхом відповідних впливів на зовнішнє середовище і перебудов своєї внутрішньої структури (програма управління).

Уявний експеримент – один з видів теоретичного моделювання. У ньому дослідник конструює ідеальні (ідеалізовані) об'єкти, співвідносить їх у визначеній динамічній моделі, імітуючи думкою той рух і ті ситуації, що могли б мати місце в реальному експериментуванні. Див. також: Модель, Ідеалізований об'єкт.

Ф

Факт (від лат. *factum* – зроблене, що вчинилося) – будь-який незалежний від спостерігача стан дійсності чи подія, що здійснилася. У логіко-гносеологічному плані фактами називають обґрунтоване знання, що отримане шляхом опису окремих фрагментів реальної дійсності в деякому суворо визначеному просторово-тимчасовому інтервалі. Наукові факти розуміються як елементи наукового знання. На основі наукових фактів визначаються закономірності явищ, будуються теорії, виводяться закони. Наукові факти характеризуються такими властивостями, як новизна, точність, об'єктивність і вірогідність.

Фактор (від лат. *factor* – виробляючий) – будь-яке явище, що стало рушійною силою іншого явища.

Факторний аналіз – метод багатомірної математичної статистики, що застосовується для виміру взаємозв'язків між ознаками економічних чи соціальних об'єктів і класифікації ознак з урахуванням цих взаємозв'язків (наприклад, між стажем роботи працівників, їхньою кваліфікацією, їх віком та потребами).

Фальсифікація (від лат. *falsus* – помилковий і *fascio* – роблю) – процедура, що встановлює хибність гіпотези або теорії в ході їхньої емпіричної перевірки.

Феномен (від грец. *phainomenon* – що є) – щось окреме, явище, як воно дано у свідомості, на відміну від його сутності. Може розумітися як об'єктивно існуючий предмет, процес у тім вигляді, в якому він з'являється в почуттєвому сприйнятті.

Форма (від лат. *forma* – вид, зовнішність) – категорія, що позначає спосіб зв'язку частин, спосіб побудови і прояву змісту. Присутня кожному предмету чи явищу, існує в нерозривній єдності з їх змістом. Форми розрізняються за ступенем спільності та розділяються на внутрішні та зовнішні.

Форма наукового тексту – сукупність таких аспектів тексту: композиція (побудова тексту, що поєднує всі його елементи в єдине ціле); рубрикація (розподіл тексту на структурні одиниці: частини, розділи, глави, параграфи); логіка (відповідність міркувань, висновків і визначень автора нормам логічно правильного мислення); мова і стиль (відповідність правилам, нормам наукового стилю, адекватність уживання термінології); графічне оформлення (якість таблиць, ілюстрацій і т.п.).

Формалізація –

1) такий шлях дослідження об'єктів, коли їхній зміст пізнається за допомогою виявлених елементів його форми. У недедуктивних науках будь-які формалізовані схеми носять «сугубо модельний» характер;

2) подання якої-небудь досліджуваної змістовної галузі у формі ідеалізованої, абстрактної, вираженої за допомогою символічних мов, математичної чи алгебраїчної системи, що дозволяє вести подальші

дослідження способом числення. Повній формалізації піддаються лише досить прості теоретичні побудови.

Формальна логіка – наука, що вивчає форми мислення (поняття, судження, умовиводи) та структуру наукового знання.

Форми мислення – внутрішні структури думки, що визначаються способом зв'язку думок або їх елементів та мають загальний абстрагований від конкретної означеності думки характер.

Форми наукового пізнання – елементи, що складають структуру наукового знання. Для сучасної науки характерні такі форми наукового пізнання, як факт, наукова проблема, гіпотеза, теорія, концепція, парадигма. Крім того, до форм наукового пізнання відноситься ідея, принцип, закон і т.п.

Форми фіксації спостережень – способи, види реєстрації дослідження, що спостерігається в ході – протокольний запис, щоденникова запис, відеозапис, фонограма і т.д.

Фундаментальне дослідження (від лат. fundamentan – основний, головний) – має на меті розкрити сутність явищ, знайти глибинні, сховані підстави дійсності, дати їй наукове пояснення. У результаті таких досліджень створюється теорія (наприклад, теорія масового обслуговування – результат фундаментальних досліджень).

Функція (від лат. functio – виконання) –

1) призначення, роль, обов'язок; сукупність і спосіб дій, виконуваних тими або іншими елементами, частинами якоїсь системи (чогось цілого) стосовно інших частин, чи елементам системи у цілому і сприятливих збереженню як самого елемента, так і всієї системи. У рамках цілого функція може виступати як властивість чи функція-зв'язок.

2) у математиці – залежна змінна величина, тобто величина, що змінюється в міру зміни іншої величини.

Ц

Цитата (лат. citatum від citare – приводити, проголошувати) – витяг з якого-небудь тексту або твору що приводяться дослівно, або окремі слова.

Цілісність – поняття, що відображає певну завершеність, внутрішню єдність об'єкта, його відносну автономність, незалежність, відокремленість від середовища.

Ч

Чуттєва вірогідність – впевненість в існуванні об'єкта через його чуттєву здатність, усвідомлення збігу знання про об'єкт із самим об'єктом на основі даних органів чуттів.

Ш

Шкала найменувань (номінальна шкала) (від лат. *nominalis* – іменний) – одна з основних шкал у соціальних науках, що допускає угруповання різноякісних явищ, пошук їх процентних, вірогідних залежностей. Приклад шкали найменувань – квантифікація типів темпераментів.

Шкала відносин – одна з основних шкал виміру, квантифікації в соціальних науках, педагогіці та психології, що відрізняється від інтервальної шкали точним, цілком конкретним, порівнянним значенням між показниками шкали, наявністю нульової крапки відліку; шкала відносин аналогічна шкалі натуральних чисел. Квантифікація показників у шкалі відносин припускає найбільш широкий діапазон застосування математичних методів.

Шкала порядку – одна з основних шкал виміру, квантифікації в соціальних науках, педагогіці і психології, що допускає ранжирування об'єктів за ступенем виразності в них тієї або іншої властивості, якості. Наприклад, можна ранжувати обстежуваних за швидкістю виконання ними тестових завдань, за ступенем їх дисциплінованості та ін. Для пошуку кількісних зв'язків між параметрами, вираженими в шкалі порядку, застосовуються коефіцієнти рангової кореляції.

Я

Явище – категорія, що відображає зовнішні властивості, процеси, зв'язки предмету, які даються пізнанню безпосередньо в формах живого споглядання. Знаходиться в діалектичній єдності із сутністю, але містить лише її момент, частку – явище істотне, але сутність – це надбання групи, а не окремо узятото явища.

Якісні дані – тип даних у статистиці що являють собою будь-які властивості елементів чи вибірки популяції. Їх не можна вимірити, і єдиною їхньою кількісною оцінкою слугує частота повторювань (число осіб з блакитними чи зеленими очима, курців і не курців, сильних і слабких тощо).

ЛІТЕРАТУРА

Розділ 1

1. Гастев Ю. А. Новые горизонты логики и методологии науки / Ю. А. Гастев, А. А. Ивин, В. Н. Садовский // Вопросы философии. – 1967. – № 8. – С. 12–19.
2. Грицанов В. А. Методология / В. А. Грицанов // Всемирная энциклопедическая: философия. – М. : АСТ ; Минск : Харвест, 2001. – С. 634.
3. Швырев В. С. Методология / В. С. Швырев // Новая философская энциклопедия: в 4 т. – М. : Мысль, 2001. – Т. 2. – С. 532–554.
4. Спиркин А. Г. Методология / А. Г. Спиркин, Э. Г. Юдин, М. Г. Ярошевский // Философский энциклопедический словарь. – М. : Советская энциклопедия, 1983. – С. 365–367.
5. Кохановский В. П. Методология научного исследования / В. П. Кохановский, Т. Г. Лешкевич [и др.] // Основы философии науки. – Ростов н / Д, Феникс, 2004. – С. 306–325.
6. Рузавин Г. И. Методология научного исследования / Г. И. Рузавин. – М. : ЮНИТИ, 1999. – 217 с.
7. Цикин В. А. Глобализация: ноосферный подход / В. А. Цикин. – Сумы : СумДПУ, 2007. – 284 с.
8. Горбачев В. В. Концепции современного естествознания / В. В. Горбачев. – М. : Мир и образование, 2003. – 592 с.
9. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень / О. В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2006. – 206 с.
10. Кравец А. С. Методология науки / А. С. Кравец. – Воронеж, 1991. – С. 12–30.
11. Бузгалин А. В. Диалектика: реактуализация в мире глобальных трансформаций / А. В. Бузгалин // Вопросы философии. – 2009. – № 5. – С. 20–25.
12. Поппер К. Открытое общество и его враги : [в 2 т.] / К. Поппер – М., 1992. – Т. 2. – С. 120–140.
13. Цикин В. А. Философия образования: постнеклассический подход / В. А. Цикин. – Сумы: СумДПУ, 2009. – 232 с.
14. Капица П. Л. Эксперимент. Теория. Практика / П. Л. Капица. – М. : Наука, 1984. – 287 с.
15. Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое / В. Гейзенберг. – М., 1989. – С. 72–90
16. Пригожин И. Порядок из хаоса / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1986. – 432 с.
17. Ковальчук В. В. Основы наукових досліджень / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – К. : Професіонал, 2007. – 240 с.

18. Свердан М. М. Основи наукових досліджень / М. М. Свердан, М. Р. Свердан. – Чернівці: Рута, 2006. – 352 с.
19. Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция в физике / А. Эйнштейн, Л. Инфельд. – М. : Мир, 1965. – С. 5–6.
20. Эйнштейн А. Физика и реальность / А. Эйнштейн. – М. : Мир, 1965. – С. 5.

Розділ 2

1. Білогуб В. Д. Соціальні орієнтири науки / В. Д. Білогуб. – К. : Політвидав України, 1989.
2. Будко В. В. Философия науки / В. В. Будко. – Харьков : Консум, 2005. – 268 с.
3. Вернадский В. И. Труды по всемирной истории науки / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1988.
4. Добров Г. М. Наука о науке / Г. М. Добров; Отв. ред. Н.В. Новиков. – 3-е изд., доп. и перераб. – К. : Наук, думка, 1998. – 304 с.
5. Канке В. А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX ст / В. А. Канке. – М.: Логос, 2000.
6. Капица П. Л. Эксперимент. Теория. Практика / П. Л. Капица. – М. : Наука, 1981.
7. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень: Навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – 4-е вид. – К. : ВД «Професіонал», 2007. – 240 с.
8. Кочергин А. Н. Научное познание: формы, методы, подходы / А. Н. Кочергин. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1991.
9. Крутов В. И. Основы научных исследований / В. И. Крутов, В. В. Попов. – М. : Высшая школа, 1989. – 400 с.
10. Методологические вопросы науковедения [под ред. В. И. Оноприенко]. – К. : УкрИНТЭИ, 2001. – 323 с.
11. Моисеев В.И. Философия и методология науки: Учебное пособие / В.И. Моисеев. – Воронеж : Центрально-Черноземное книжное издательство, 2003. – С. 6–27, 144–166.
12. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник / О.В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2003. – 192 с.
13. Основы философии науки: Учебное пособие для аспирантов / В. П. Кохановский, Т. Г. Лешкевич, Т. П. Матяш, Т. Б. Фатхи. – Ростов н/Дону : Феникс, 2004. – 608 с.
14. Петрушенко В. Л. Епістемологія як філософська теорія знання / В. Л. Петрушенко. – Львів : Вид-во держ. ун-ту «Львів. політехніка», 2000.
15. Пікашова Т. Д. Розвиток наукових знань у XIX столітті / Т. Д. Пікашова. – К. : Видавничо-поліграф. центр «Київ. ун-т», 2001.
16. Попович М. В. Раціональність і виміри людського буття / М. В. Попович. – К. : «Сфера», 1997.

17. Семенюк Э. П. А. Пуанкаре о науке и ее развитии: взгляд через столетие // Великие преобразователи естествознания. Анри Пуанкаре. XVII Междунар. чтения: Тез. докл. 28–29 нояб. 2001 г. – Минск : Белор. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники, 2001.

18. Семенюк Е. П. Філософія сучасної науки і техніки / Е. П. Семенюк, В. П. Мельник. – Львів : Світ, 2006. – 152 с.

19. Свердан М. М. Основы научных исследований: навч. посіб. / М. М. Свердан, М. Р. Свердан. – Чернівці : Рута, 2006. – 352 с.

20. Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: Учебник / Е. В. Ушаков. – М. : Экзамен, 2005. – С. 12–60.

21. Философия: Учебное пособие для высших учебных заведений [под ред. В. П. Кохановского]. – Ростов н/Дону : Феникс, 2003. – 576 с.

22. Философия для аспирантов: Учебное пособие / В. П. Кохановский, Е. В. Золотухина, Т. Г. Лешкевич, Т. Б. Фатхи. – Ростов н/Дону : Феникс, 2003. – 448 с.

23. Философия науки в вопросах и ответах: Учебное пособие для аспирантов [под ред. В. П. Кохановского и др.]. – Ростов н/Дону : Феникс, 2006. – С. 5–94, 105–129.

24. Філософія. Природа, проблематика, класичні розділи: Навч. посібн. / В. П. Андрущенко, Г. І. Волинка, А. Г. Мозгова та ін.; [за ред. Г. І. Волинка]. – К. : Каравела, 2009. – С. 170–197.

25. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підруч. / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – 3-тє вид. – К. : Знання-Прес, 2003. – 295 с.

26. Штанько В. И. Философия и методология науки: Учебное пособие [для аспирантов и магистрантов естественнонаучных и технических вузов] / В. И. Штанько. – Харьков : ХНУРЭ. – С. 71–96.

Розділ 3

1. Будко В. В. Философия науки / В. В. Будко. – Харьков : Консум, 2005. – 268 с.

2. Диалектика в науках о природе и человеке. Единство и многообразие мира, дифференциация и интеграция научного знания. – М. : Наука, 1983.

3. Добров Г. М. Наука о науке / Г. М. Добров; Отв. ред. Н. В. Новиков. – 3-е изд., доп. и перераб. – К. : Наук, думка, 1998. – 304 с.

4. Канке В. А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX ст / В. А. Канке. – М. : Логос, 2000.

5. Ковальчук В. В. Основы научных исследований: Навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв – 4-е вид. – К. : ВД «Професіонал», 2007. – 240 с.

6. Кохановский В. П. Философия и методология науки / В. П. Кохановский. – Ростов : Феникс, 1999.

7. Крисаченко В. С. Екологія. Культура. Політика: Концептуальні засади сучасного розвитку / В. С. Крисаченко, М. І. Хилько. – К. : Знання України, 2001.
8. Марков Н. В. Научно-техническая революция: анализ, перспективы, последствия / Н. В. Марков. – М. : Политиздат, 1973.
9. Мирский Э. М. Междисциплинарные исследования и дисциплинарная организация науки / Э. М. Мирский. – М. : Наука, 1980.
10. Основы философии науки: Учебное пособие для аспирантов / В. П. Кохановский, Т. Г. Лешкевич, Т. П. Матяш, Т. Б. Фатхи. – Ростов н / Дону : Феникс, 2004. – 608 с.
11. Патон Б. Е. Наука. Техника. Прогресс / Б. Е. Патон. – М. : Наука, 1987.
12. Ракитов А. И. Философия компьютерной революции / А. И. Ракитов. – М. : Политиздат, 1991.
13. Семенюк Э. П. Технологический этап научно-технической революции и информатика / Э. П. Семенюк // Науч.-техн. информ. (М.: ВИНТИ). – Сер. 1. – 1995. – № 1.
14. Семенюк Е. П. Філософія сучасної науки і техніки / Е. П. Семенюк, В. П. Мельник. – Львів : Світ, 2006. – 152 с.
15. Сичивица О. М. Сложные формы интеграции науки / О. М. Сичивица. – М. : Высш. шк., 1983.
16. Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: Учебник / Е. В. Ушаков. – М. : Экзамен, 2005. – С. 12–60.
17. Філософія. Антропологія. Екологія (Природа. Технологія. Культура). – Альманах. – Вип. І. – К. : Стилос, 2000.
18. Философия для аспирантов: Учебное пособие / В. П. Кохановский, Е. В. Золотухина, Т. Г. Лешкевич, Т. Б. Фатхи. – Ростов н / Дону : Феникс, 2003. – 448 с.
19. Философия науки в вопросах и ответах: Учебное пособие для аспирантов [под ред. В. П. Кохановского и др.] – Ростов н / Дону : Феникс, 2006. – С. 5–94, 105–129.
20. Философский энциклопедический словарь. – М. : Сов. энцикл., 2001.
21. Швырев В. С. Методология / В. С. Швырев // Новая философская энциклопедия. В 4-х т. – Т. II. – М. : Мысль, 2001. – С. 553–554.
22. Штанько В. И. Философия и методология науки: Учебное пособие [для аспирантов и магистрантов естественнонаучных и технических вузов] / В. И. Штанько. – Харьков : ХНУРЭ, С. 71–96.

Розділ 4

1. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень: Підручник для студ. екон. спец. вузів / М. Т. Білуха. – К. : Вища шк., 1997. – 271с.

2. Будко В. В. Философия науки / В. В. Будко. – Харьков : Консум, 2005. – 268 с.
3. Канке В. А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX ст. – М. : Логос, 2000.
4. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник / О. В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2003. – 192 с.
5. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: Навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – 4-е вид. – К. : ВД «Професіонал», 2007. – 240 с.
6. Лудченко А. А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / А. А. Лудченко, Я. А. Лудченко, Т.А. Примак; Под ред. А. А. Лудченко. – К. : О-во «Знання», КОО, 2000. – 114 с.
7. Методика організації науково-дослідної роботи: навч. посіб. [для студентів і викладачів вищ. навч. закладів] / Г. Л. Артемчук, В. М. Курило, М. П. Кочерган. – К. : Форум, 2000. – 271 с.
8. Методологические вопросы науковедения / Под ред. В. И. Оноприенко. – К. : УкрИНТЭИ, 2001. – 323 с.
9. Основы философии науки: Учебное пособие для аспирантов / В. П. Кохановский, Т. Г. Лешкевич, Т. П. Матяш, Т. Б. Фатхи. – Ростов н/Дону : Феникс, 2004. – 608 с.
10. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник / В. І. Романчиков. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 254 с.
11. Свердан М. М. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / М. М. Свердан, М. Р. Свердан. – Чернівці : Рута, 2006. – 352 с.
12. Семенюк Е. П., Мельник В. П. Філософія сучасної науки і техніки / Е. П. Семенюк, В. П. Мельник. – Львів : Світ, 2006. – 152 с.
13. Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: Учебник / Е. В. Ушаков. – М. : Экзамен, 2005. – С. 95–141.
14. Философия для аспирантов: Учебное пособие / В. П. Кохановский, Е. В. Золотухина, Т. Г. Лешкевич, Т. Б. Фатхи. – Ростов н/Дону : Феникс, 2003. – 448 с.
15. Философия науки в вопросах и ответах: Учебное пособие для аспирантов / [под ред. В.П. Кохановского и др.] – Ростов н/Дону : Феникс, 2006. – С. 194–235.
16. Філіпенко А. С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій: Посібник / А. С. Філіпенко. – К. : Академвидав, 2004. – 208 с.
17. Цехмістрова Г. С. Методологія наукових досліджень. Навч. посіб. / Г. С. Цехмістрова – К. : ВД «Слово», 2003. – 280 с.
18. Чуйко В. Л. Рефлексія основоположень методології філософії науки / В. Л. Чуйко. – К. : Центр практичної філософії, 2000.
19. Швырев В. С. Метод / В. С. Швырев // Новая философская энциклопедия. В 4-х т. – Т. II. – М. : Мысль, 2001. – С. 551–552.

20. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підруч. / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – 3-тє вид., стер. – К. : Знання-Прес, 2003. – 295 с.

Розділ 5

1. Вейзе А. А. Реферирование текста / А. А. Вейзе. – Минск : Изд-во Белор. ун-та, 1976. – 125 с.

2. Войтович І. Д. Перед серйозним іспитом / І. Д. Войтович // Науковий світ. – 2001. – № 11. – С. 18–20.

3. Довідник здобувача наукового ступеня: Зб. нормат. док. та інформ. матеріалів з питань атестації наук. кадрів вищої кваліфікації / Упоряд. Ю. І. Цеков; Переднє слово Р. В. Бойко. – К. : Ред. «Бюл. ВАК України», 1999. – 64 с.

4. Довідник офіційного опонента. Збірник нормативних документів / За ред. Р. В. Бойка. – К. : Толока, 2008. – 64 с.

5. Здобувачу наукового ступеня: Метод. рекомендації / Упоряд. С. В. Сьомій. – К. : МАУП, 2002. – 184 с.

6. Кандидатська дисертація: методика написання і захисту: Посібник для аспірантів і здобувачів наукового ступеня / Л. І. Воротіна, В. С. Воротін, С. О. Гуткевич. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2003. – 76 с.

7. Кандидатська дисертація; принципи, методи, техніка, технологія: Навч. посіб для аспірантів / Скл. С. С. Єрмаков. – Х. : ХХПІ, 1998. – 96 с.

8. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень: Навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – 4-е вид. – К. : ВД «Професіонал», 2007. – 240 с.

9. Кузин Ф. А. Кандидатская диссертация: Методика написання, правила оформлення и порядок защиты: Практ. пособие для аспирантов и соискателей учен. степени / Ф. А. Кузин. – М. : Ось-89, 1997. – 208 с.

10. Кушнарєнко Н. Н. Документоведение: Учеб. для вузов культуры / Н. Н. Кушнарєнко. – 4-е изд., испр. – К. : О-во «Знання», КОО, 2003. – 459 с. – (Высшее образование XXI века).

11. Кушнарєнко Н. М. Наукова обробка документів: Підруч. / Н. М. Кушнарєнко, В. К. Удалова. – К. : Вікар, 2003. – 328 с. – (Вища освіта XXI століття).

12. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник / О. В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2003. – 192 с.

13. Методические рекомендации по работе над кандидатской диссертацией по техническим наукам для соискателей ученых степеней и аспирантов всех форм подготовки / Сост.: А. Т. Ашероv, А. И. Губинский. – Х. : ХЗПИ. 1998. – 64 с.

14. Методологические вопросы науковедения / Под ред. В. И. Оноприенко. – К. : УкрИНТЭИ, 2001. – 323 с.

15. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник / В. І. Романчиков. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 254 с.
16. Свердан М. М. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / М. М. Свердан, М. Р. Свердан. – Чернівці : Рута, 2006. – 352 с.
17. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підруч. / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – 3-тє вид. – К. : Знання-Прес, 2003. – 295 с.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
Розділ 1. СУТНІСТЬ МЕТОДОЛОГІЇ ТА ІСТОРИЧНІ ЕТАПИ ЇЇ РОЗВИТКУ	5
1.1. Сутність методології та її принципи	5
1.2. Історичні етапи розвитку методології.....	14
Розділ 2. НАУКА В СИСТЕМІ КУЛЬТУРИ	32
2.1. Наукове пізнання та його специфіка	32
2.2. Місце науки в системі духовної культури.....	38
2.3. Наукове і позанаукове знання. Критерії науковості.....	42
2.4. Структура наукового пізнання, його рівні і форми.....	51
Розділ 3. ЗРОСТАННЯ НАУКОВОГО ЗНАННЯ, НАУКОВІ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ РЕВОЛЮЦІЇ.....	63
3.1. Зростання наукового знання	63
3.2. Наукові революції і зміна типів раціональності	70
3.3. Науково-технічна революція та особливості науки сьогодення.....	76
3.4. Основні напрями інтеграції сучасної науки	83
Розділ 4. ВЗАЄМОДІЯ ФІЛОСОФСЬКОЇ МЕТОДОЛОГІЇ ТА МЕТОДІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	93
4.1. Філософська методологія та її роль у науковому пізнанні	93
4.2. Загальнонаукова методологія та її принципи	102
4.3. Конкретно наукова методологія і методи дослідження	112
4.4. Методи встановлення причинних зв'язків	120
Розділ 5. ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТ ДИСЕРТАЦІЙНИХ РОБІТ	125
5.1. Вимоги до змісту дисертації.....	125
5.2. Правила оформлення дисертації	130
5.3. Автореферат дисертації та його оформлення	136
5.4. Деякі поради здобувачам наукових ступенів.....	141
5.5. Процедура захисту дисертації.....	143
5.6. Оформлення документів атестаційної комісії	150
СЛОВНИК	154
ЛІТЕРАТУРА.....	157

Навчальне видання

Тарелкін Юрій Павлович
Цикін Веніамін Олександрович

МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчальний посібник

Суми: СумДПУ, 2010 р.
Свідоцтво ДК № 231 від 02.11.2000 р.

Відповідальна за випуск ***А.А. Сбруєва***
Комп'ютерний набір та верстка ***Т.О. Кравченко***

Здано в набір 11.03.2010. Підписано до друку 05.04.2010.
Формат 60x84/16. Гарн. Calibri Друк ризогр.
Папір офсет. Умовн. друк. арк. 11,3.
Тираж 300. Вид.59

СумДПУ ім. А.С. Макаренка
40002, м. Суми, вул. Роменська, 87

Виготовлено на обладнанні СумДПУ ім. А.С. Макаренка

