

Додаткова література

1. Дротянко Л.Г. Філософські проблеми мовознавства. Навч. посібник. – К.: Видавн. центр КНЛУ, 2002. – С. 37-76.
2. Дротянко Л.Г. Феномен фундаментального і прикладного знання: (Постнекласичне дослідження). – К.: Вид-во Європ. ун-ту фінансів, менеджм., бізн. і інформ. систем, 2000. – С. 7–57.
3. Сластенко Є.Ф., Ягодзінський С.М. Логіка: навч. посіб. – К.: НАУ, 2012. – С. 90-259.
4. Кун Т. Структура научних революцій. – М.: Прогресс, 1975. – 288 с.
5. Степин В.С. Теоретическое знание. – М.: Прогресс-Традиция, 2003. – 744 с.

ТЕМА 5. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ

Мета теми: дати сучасні філософські і загально-методологічні знання в галузі науково-дослідної роботи, навчити аспірантів практично застосовувати сучасні філософські знання у процесі виконання власного наукового дослідження при вирішенні комплексних завдань.

План

1. Поняття методу і методології. Методологічні принципи наукового пізнання.
2. Методи наукового пізнання: критерії класифікації.
3. Роль інтуїції та творчості в науковому пізнанні.

1. ПОНЯТТЯ МЕТОДУ І МЕТОДОЛОГІЇ. МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ

При розгляді першого питання аспірантам слід звернути увагу на те, що методологічна діяльність учених і філософів розпочинається зі становленням природознавства, коли на порядок денний виходять питання: *Що таке наукове знання? Як воно будується? Які принципи його організації й функціонування? Що таке наука як сфера виробництва знань? Якими є закономірності формування та розвитку окремих наук? Чим вони відрізняються та чи існують взагалі, і які є зв'язки між ними?*

На ці та подібні запитання і покликана відповідати методологія наукового пізнання. Основи методологічної теорії закладали вчені – представники класичного природознавства: Г. Галілей, Ф. Бекон, Р. Декарт, І. Ньютон. Продовжили їхні методологічні пошуки представники неklasичного етапу в розвитку науки: А. Ейнштейн, В. Гейзенберг, Н. Бор, В.О. Фок, Л.Д. Ландау, І. Пригожин. У їхніх працях були виявлені або залучені такі методологічні принципи: простоти, симетрії, естетичної завершеності, відповідності, доповняльності, математичної гіпотези і т. д., які потім стали загальнонауковими й органічно вплелися в канву філософсько-методологічних досліджень.

Завдання методології конкретних наук – віднайти найбільш адекватні методи для дослідження певного фрагменту реальності, і в цьому виявляється її аксіологічна функція у процесі наукового пошуку.

Метод – це система принципів, правил і прийомів підходу до вивчення явищ та закономірностей природи, суспільства і мислення; шлях, спосіб досягнення певних результатів у пізнанні; прийом теоретичного дослідження чи практичного втілення результатів пізнавальної діяльності. Методи виражають зв'язок суб'єкта та об'єкта пізнання, розкривають систему їхньої взаємодії. Тому часто методи характеризують як систему регулятивних принципів і правил пізнавальної, практичної і теоретичної діяльності, вироблених суб'єктом на основі дослідження об'єкта. Сказане означає, що важливою складовою, основою науки як особливої форми духовно-теоретичної діяльності є *методологія* – вчення про методи, способи і форми організації наукової діяльності. Методологія розкриває способи побудови, структуру і принципи обґрунтування знання.

Методологія – це специфічна галузь знань про загальні закономірності й тенденції наукового пізнання, що виступає особливою діяльністю з виробництва наукових знань, взятих у їхньому історичному розвитку і розглянутих у соціокультурному контексті, який історично змінюється. Методологія виступає як *метатеорія* (теорія теорії), яка не надбудовується над наукою, а органічно вплітається в організм конкретних наукових пошуків.

Постнекласична методологічна свідомість учених охоплює як власне когнітивні, так і діяльнісні та соціокультурні аспекти розвитку науки, а також корелює з іншими формами знання (вербалізованими й невербалізованими), які різною мірою репрезентують той чи інший тип культури суспільства. У постнекласичній науці виникає потреба у філософському осмисленні методів, як системоутворюючих елементів науки.

Наукові методи репрезентують процесуальний характер знань, бо ведуть: а) до пошуку, постановки та вирішення нових наукових проблем; б) до втілення наукових знань у практику. За походженням наукові методи є похідними від предмета науки, яку вони репрезентують, відображають спрямованість його розвитку. Все ж вони мають відносну самостійність порівняно з предметом, що їх породжує, і через це одні й ті ж методи можуть використовуватися в різних науках.

Уперше цю проблему на наукову основу поставив Арістотель. Він визначав метод як спосіб одержання нового знання з уже наявного. Вчення Арістотеля про метод мало подвійний характер: а) всезагальним методом пізнання виступав дедуктивний метод формальної логіки; б) умоглядний змістовний аналіз наявного знання проводиться діалектично, через поєднання знання та об'єктивної дійсності.

Ф. Бекон дедуктивний метод Арістотеля вважав *марним для відкриття знань*, і на противагу арістотелівському «Органону» своєму філософському творові дав назву «Новий Органон». Заслугою вченого є те, що кожне його наукове знання ґрунтувалося на досвіді – не на безпосередньому спостереженні, а через цілеспрямовано організований експеримент.

Р. Декарт теж критикував умоглядну арістотелівську логіку. Його цікавили прийоми і способи побудови математичного знання, які спиралися на внутрішньо притаманні розуму критерії ясності та простоти. Під методом він розумів точні та прості правила, суворе дотримання яких перешкоджає прийняттю хибного за істинне і сприяє тому, що розум досягає істинного пізнання всього, що йому доступне.

Науковий метод не завжди є знаряддям, за допомогою якого будується науковий світогляд. Він є інструментом перевірки, оскільки ним завжди перевіряється правильність включення

даного факту, явища чи узагальнення в науку, у наукове мислення. Вибір методу не є спонтанним процесом, а спирається на спеціальну науку про методи, про їхню класифікацію, зв'язок, специфіку застосування у конкретних дослідженнях, а також можливі позитивні й негативні наслідки останнього. Значна група наук, зокрема, природничих, як правило, користується не лише специфічними для кожної з них методами, але й загальними методами для більшості з них. На цих засадах сформувалися *конкретно-наукові методології* і *методики* використання таких методів.

Аспірантам слід звернути увагу, що коли ми визначаємо методи як способи дії, як форми практичного й теоретичного досягнення дійсності, як системи регулятивних, нормативних та інших принципів перетворюючої діяльності людини, то в цьому випадку методи виступають у вигляді керівних принципів, що регулюють пізнавальну діяльність людини. Але коли ми застосовуємо певну теорію як знання про світ до формування нової теорії, то тоді сама теорія перетворюється на розгорнутий метод побудови теоретичної системи. У цьому випадку правомірно говорити про виникнення методології наукового пошуку.

Метод слід відрізнити від *способу* та *прийому*, бо метод – це сукупність взаємопов'язаних конкретних дослідницьких прийомів, способів, операцій. Спосіб та прийом можна ототожнювати, оскільки кожен із них являє собою один пізнавальний засіб, який застосовується в процесі дослідження в основному автоматично.

Метод містить у собі творчі засади. Він тісно пов'язаний із предметом тієї чи іншої науки, в якій застосовується. Спільним для *методу, способу та прийому* є, передусім, те, що вони репрезентують процесуальність, спрямованість розвитку наукового знання і всі вони похідні від предмету дослідження, визначаються ним.

Сучасне методологічне мислення вчених і філософів прагне синтезувати не лише різні форми знання, а й методи їх отримання, оскільки дійсна соціальна практика не розводить їх по різні боки пізнання, а ґрунтується (у безпосередній діяльності суб'єкта) на їхньому поєднанні, незалежно від того усвідомлює суб'єкт цей факт чи ні.

2. МЕТОДИ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ: КРИТЕРІЇ КЛАСИФІКАЦІЇ

При розгляді цього питання аспірантам слід звернути увагу, що процедура отримання наукового знання супроводжується не лише розробкою складних, вивірених процедур, методик, норм, а й потребує надійної професійної, експертної та соціокультурної оцінок. До особливостей наукового знання належать: 1) логічне обґрунтування; 2) достовірність; 3) здатність до формалізації; 4) системність; 5) відкритість до критики. Ці та інші властивості роблять наукове знання невіддільним від методів його отримання.

У науковому пізнанні виділяють два рівні: емпіричний і теоретичний. Кожен рівень має власні методи, форми пізнавальної діяльності, а також способи обробки, систематизації й обґрунтування отриманих знань. При цьому їх розмежування не є абсолютним. Кожен реальний акт пізнання є діалектичною єдністю емпіричного, теоретичного і практичного.

До емпіричного рівня відносять методи, прийоми, форми пізнавальної діяльності, які є безпосереднім результатом практики. Для цього етапу пізнання важливим є виокремлення об'єкта дослідження та систематизація знань про нього.

Методи виокремлення і дослідження емпіричного об'єкта: а) спостереження; б) опис; в) порівняння; г) вимірювання; д) експеримент; є) моделювання.

Спостереження – дослідницька процедура, яка полягає у цілеспрямованому сприйнятті об'єктів, явищ і процесів. До основних характеристик спостереження належать: 1) активність суб'єкта пізнання; 2) технічна оснащеність (підвищення точності та розширення меж спостереження); 3) репрезентація результатів (таблиці, поняття, схеми тощо); 4) невтручання в явище чи процес, який вивчається (на відміну від експерименту); 5) теоретична обумовленість (теорія визначає напрямок та методологію спостереження).

Опис – це отримання і представлення емпіричних даних у якісних термінах. На перших етапах виникнення наук, більшість з них носили описовий характер (фізика, ботаніка, географія, зоологія та ін.). У сучасній науці способи опису і спостереження

постійно вдосконалюються, а тому вони залишаються важливими компонентами методології.

Вимірювання – це спосіб надання кількісним характеристикам об'єкта, що вивчається, властивостей чи відношень. Вимірювання передбачає: 1) об'єкт (величина вимірювання); 2) метод (метрична система, шкала); 3) результат (те, що підлягає подальшій інтерпретації). Вимірювання є однією із найскладніших процедур у сучасній науці, оскільки, наприклад, при дослідженні мікроскопічних об'єктів процедура вимірювання впливає на стан системи, змінюючи її ключові параметри.

Експеримент – загальнонауковий метод, який полягає у дослідженні явищ і процесів у спеціально створених умовах. На відміну від спостереження, експеримент передбачає ізоляцію об'єкта вивчення, створення сприятливих умов для детального аналізу деяких його властивостей. Структура експерименту: 1) суб'єкт (експериментатор); 2) об'єкт; 3) обставини експериментування (умови часу і місця, технічні засоби, теоретичне підґрунтя)

Моделювання – це загальнонауковий метод, який передбачає дослідження не конкретного об'єкта, а його замісника (моделі, образу). Модель вважається правильною, якщо її властивості співпадають з тими властивостями оригіналу, які досліджуються. Етапи моделювання: 1) побудова моделі; 2) вивчення моделі; 3) екстраполяція (поширення отриманих даних на об'єкт-оригінал). З розвитком комп'ютерних та інформаційних технологій моделювання значно розширило межі своєї функціональності та застосовності.

На основі цих методів дослідження формують відносно стійкі уявлення про світ – факти. Істинність фактів встановлюється безпосередньо, досвідним шляхом. Кожен науковий факт вчені прагнуть пояснити теоретично. Окрім цього, в сучасній науці більшість фактів є теоретично прогнозованими. Тобто, емпірична діяльність суб'єкта не хаотична, а є історично обумовленою, залежить від залученої теорії та раніше отриманих відомостей про світ.

Очевидно, що наукове пізнання не обмежується констатацією фактів. Тому важливе значення мають методи обробки і систематизації фактів: а) аналіз і синтез; б) індукція, дедукція;

в) аналогія; г) класифікація та інші. Ці методи називають також загально-логічними методами пізнання.

Аналіз – логічний прийом, який полягає в уявному розчленуванні предмета дослідження на складові елементи (властивості, відношення, параметри тощо) з метою їхнього детального вивчення. Виконання аналізу супроводжується здійсненням синтезу, коли знання про частини предмета чи явища залучають до їхнього комплексного, цілісного розуміння.

Індукція – це форма мислення, в якій висновок про загальне робиться на основі знання про часткове. Індукція ґрунтується на існуванні причинно-наслідкової залежності між частковим і загальним. Тому індуктивний висновок завжди імовірний.

Дедукція – це форма мислення, яка передбачає неухильне дотримання законів логіки при переході між думками в процесів міркування. Інколи дедукцію визначають як шлях думки від загального до часткового. Висновок, отриманий дедуктивним шляхом, завжди достовірний. У науковому пізнанні індукція і дедукція взаємозв'язані. Індукція розширює наявне знання, дозволяє висувати гіпотези, припущення, версії, тоді як дедукція спрямована на систематизацію існуючих знань, створення теорій та їхнього обґрунтування.

Аналогія – це вид умовиводу, застосування якого дозволяє зробити висновок про властивості досліджуваного об'єкта на основі його схожості з іншими предметами чи явищами. Наприклад, модель атома Резерфорда-Бора була побудована аналогічно до планетарної системи.

Класифікація – це розподіл предметів якого-небудь виду на взаємозв'язані класи відповідно до певного критерію чи ознаки. Здійснення класифікації виявляє глибинні, неочевидні на перший погляд зв'язки між об'єктами, дозволяє формулювати узагальнені висновки щодо предмета дослідження.

Результатом залучення методів обробки і систематизації фактів є формулювання гіпотез та емпіричних законів (припущень, версій тощо).

Аспірантам слід звернути увагу, що емпіричні факти не проникають глибоко в сутність речей, явищ і процесів, а дозволяють сформулювати поверхове уявлення про їхню структуру, виявити деякі причинно-наслідкові залежності,

висунути первинні гіпотези. Іншими словами, емпіричний рівень пізнання дозволяє досліднику сформулювати лише імовірнісне знання про об'єкт. Більш глибоке освоєння дійсності можливе лише при залученні методів теоретичного пізнання, які вимагають абстрагування від несуттєвих властивостей об'єктів.

Через це першим етапом теоретичного рівня пізнання є побудова ідеалізованого об'єкта, який у подальшому дослідженні заміняє реально існуючу предметну дійсність. наприклад, такі поняття, як матеріальна точка, абсолютно чорне тіло, ідеальний газ, маса та інші, є результатами ідеалізації. у такий спосіб теоретичне пізнання втрачає з дійсністю безпосередній зв'язок. з одного боку, це дозволяє здійснити цілісне дослідження предмета, а з іншого – ставить питання про критерії істини.

Методи створення ідеалізованого об'єкта: а) абстрагування; б) формалізація; в) ідеалізація; г) математичне моделювання.

Результатом застосування цих методів є формулювання принципів, ідей, аксіом, постулатів тощо, які визначають напрямки теоретизування та обумовлюють методіку емпіричних досліджень.

Методи побудови теоретичного знання: а) дедуктивні (аксіоматичний, гіпотетико-дедуктивний); б) історичні (конкретно-історичний, абстрактно-історичний); в) системні.

Наукове знання, яке будується аксіоматичним методом, є дедуктивною системою, в якій весь зміст теорії може бути виведений з її початкових положень – аксіом (твердження, істинність яких не піддається сумніву).

Гіпотетико-дедуктивний метод передбачає існування сукупності гіпотез і множини емпіричних фактів, між якими встановлюється складна система взаємодії та взаємозалежності.

Історичний підхід, на відміну від попереднього, орієнтується на вивчення особливостей виникнення, формування та розвитку об'єкта дослідження. Широко застосовується в мовознавстві, геології, астрономії, психології та інших науках, які вивчають складні, розтягнені в часі процеси.

В основі групи системних методів лежить поняття системи – упорядкованої, структурованої сукупності елементів. Системний підхід ґрунтується на таких принципах:

1) системний об'єкт – це сукупність елементів, пов'язаних між собою скінченною множиною структурно-функціональних залежностей; 2) функціонування системи залежить і може бути поясненим лише з урахуванням її структурної організації; 3) структурна організація системи може бути інтерпретована на інших об'єктах-моделях.

3. РОЛЬ ІНТУЇЦІЇ ТА ТВОРЧОСТІ В НАУКОВОМУ ПІЗНАННІ

В історії філософії і науки проблема інтуїції розглядалася ще з Античності. Платон, Арістотель, Ф. Аквінський і М. Кузанський розуміли під інтуїцією інтелигібельне явище, позачуттєве сприйняття особливої дійсності, яка не тотожна емпіричній. Р. Декарт, Б. Спіноза, Г. Лейбніц розуміли її як вищий вид інтелектуального пізнання, досягнення нового знання безпосереднім умоспогляданням, яке не спирається на доведення. І. Кант під інтуїцією мав на увазі чуттєве сприйняття світу.

Представники неотомізму, екзистенціалізму, прагматизму тощо розглядають інтуїцію як містичну цілісність проникнення в глибини індивідуальної свідомості, осягнення волі, життя, екзистенції і т. п.

Сучасні дослідники інтуїції, незалежно від їхнього світогляду, вважають, що інтуїція є можливою на засадах несвідомого і може отримати раціональне пояснення в рамках теорії несвідомого

Інтуїція – це неявне особистісне знання, яке існує як певна даність, як передчуття. В її фундаменті лежить *раптове осяяння, неочікуваний здогад*, які в своїй основі мають засвоєні через раціональні форми знання, отримані в процесі навчання чи наукової діяльності.

Ірраціональні моменти пізнавальної діяльності, до яких належить інтуїція, сприяють поєднанню чуттєво-наочного та абстрактно-понятійного (логічного).

І. Кант вважав, що внаслідок цього «уява надає поняттю образ». Інтуїція пов'язана не лише з чуттєво-емоційним компонентом свідомості, а й із вольовим, який вимагає певних

зусиль у процесі набуття знань. Підсвідома діяльність психіки передує «вибухам» осяяння, відкриття нового

А. Пуанкаре називав це «інкубаційним» періодом підсвідомої діяльності. Саме в цей період народжується багато різних комбінацій ідей, образів, понять, вибір яких відбувається спонтанно, неявно. Його не можна описати словами.

Спалахи свідомості, під час яких і народжується нове, нерідко відбуваються внаслідок певного зовнішнього поштовху (почув учений якесь слово чи думку, побачив якийсь предмет тощо). Часто цей поштовх є далеким від обставин наукового дослідження. Сам шлях до здогаду-осіяння залишається неусвідомлюваним, прихованим від самого дослідника. До свідомості цей здогад надходить у вигляді готового результату.

Наукова інтуїція – це такий момент взаємодії суб'єкта і об'єкта наукового пізнання, який, будучи неусвідомлюваним, приводить до якісно нового знання, яке не мало місця раніше і не витікає безпосередньо із зовнішніх у цей момент впливів.

Інтуїція тісно пов'язана ще з однією формою неявного особистісного знання – творчістю. Творчість – це діяльність людини, в процесі якої народжується щось нове, чого не існувало раніше. Вона спрямована на перетворення природного і соціального світу відповідно до мети і потреб людей. Творча діяльність є неповторною, оригінальною як за характером здійснення, так і за результатом.

С. Кримський для пояснення сутності творчості розглядав два світи у людському бутті: усталений, відомий світ дійсності, повсякденності; світ можливого, плинного, невстановленого, хиткого. *Перехід від першого до другого він і вважав областю творчості.*

Творчість – це продуктивна діяльність за параметрами свободи та оновлення, змістом якої виступає актуалізація можливостей, перетворення їх на реальність. Творчість є здатністю людини до внесення змін у дійсність на основі уяви, фантазії, інтуїції та розуму. У творчості вчений передає, втілює власне розуміння того чи іншого явища. Але фундаментом для прояву і розвитку творчості є система знань, засвоєних ученим (переведення їх у власний науковий простір – «привласнення» з подальшою можливістю застосування у своїй науковій діяльності).

Однією з необхідних умов наукової творчості є свобода критики, творчих дискусій, обміну думок. Висунення нових наукових ідей передбачає вихід за межі теорій, які стали звичними, а також застосування нових наукових методів, які сприяють критичному переосмисленню традицій у науці.

Питання та завдання для самоконтролю

1) Охарактеризуйте основні ознаки емпіричного й теоретичного рівнів наукового пізнання.

2) Опишіть структуру емпіричного та теоретичного рівнів організації наукового знання.

3) Порівняйте різні визначення наукового методу в класичній, некласичній та постнекласичній науці.

4) Які Ви знаєте тлумачення методології? В чому полягає сутність методологічної свідомості вчених?

5) Назвіть основні методологічні стратегії в західній та вітчизняній філософії науки.

6) Як корелюють метод і методологія в конкретному науковому дослідженні?

7) За якими критеріями методологи науки класифікують наукові методи?

8) Які з цих класифікацій, на Вашу думку, відповідають сучасному етапу розвитку науки?

9) Поясніть роль моделі в науковому пізнанні та покажіть відмінність між натурними, мисленими й інформаційними моделями.

10) Яку роль у розвитку сучасної науки відіграє машинний експеримент? Чи в будь-якому науковому дослідженні можна його застосовувати? Обґрунтуйте Вашу відповідь.

11) Чим відрізняються герменевтика та інтерпретація? Як вони співвідносяться в природничих та соціально-гуманітарних науках?

Основна література

1. Дротянко Л.Г. Філософія наукового пізнання: підручн. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2010. – С. 97-179.

2. Дротянко Л.Г. Феномен фундаментального і прикладного знання: (Постнекласичне дослідження). – К.: Вид-во Європ. ун-ту фінансів, менеджм., бізн. і інформ. систем. – 2000. – С. 188-224.

3. Онопрієнко В.І. Історія, філософія, соціологія науки і технологій: навч. посіб для магістрантів і аспірантів / В.І. Онопрієнко, М.В. Онопрієнко. – К.: ДП Інформ. –аналіт. Агентство, 2014. – С. 170-108.

4. Філософський енциклопедичний словник. – К.: Абрис, 2002. – Статті: «Інтуїція», «Емпіричне знання», «Емпіричне і теоретичне», «Метод», «Методологія», «Теоретичне знання».

5. Філософія: підручник / за ред. Л.Г. Дротянко, В.І. Онопрієнка, О.А. Матюхіної. – К.: НАУ, 2014. – С. 290-311.

Додаткова література

1. Дротянко Л. Г. Філософські проблеми мовознавства. Навч. посіб. – К.: Вид. центр КНЛУ, 2002. – С. 102-132.

2. Бэкон Фр. Новый Органон. – Соч. в 2-х т. Т.2. – М.: Мысль, 1978. – С. 34-41.

3. Декарт Р. Правила для руководства ума // Избранные произведения. – М.: Политиздат, 1983. – С. 84-136.

4. Рассел Б. Человеческое познание, его сфера и границы. – К.: Ника-Центр, 1997. – 556 с.

5. Філософія. Хрестоматія / за ред. Л.Г. Дротянко, О.А. Матюхіної, В.І. Онопрієнка. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. – С. 146-156.