

Роль народних знань про навколишній світ у формуванні академічних природничих наук

**Віктор КУЙБИДА,**

кандидат біологічних наук, доцент, директор Інституту фізичного виховання та природознавства, заслужений працівник освіти України

Формування ефективної структури та змісту природничої освіти, створення необхідних підручників є однією з найактуальніших проблем розбудови національної системи освіти. Врахування багатомістових народних знань у процесі вивчення особливостей сучасного стану науки, їх діалектичне поєднання і застосування мають визначальне значення у забезпеченні таких дидактичних принципів, як доступність, системність, наступність, генералізація, міцність і дієвість результатів навчання, та принципів національного виховання: народності, природовідповідності, культуровідповідності, етнізації та ін.

В Інституті фізичного виховання і природознавства, поряд із вивченням зоології, ботаніки, землезнавства, розроблені та введені в плани підготовки вчителів біології і географії вибіркові навчальні дисципліни і спецкурси «Народна зоологія», «Етноботаніка», «Народне землезнавство». На допомогу студентам видані посібники і книги «Народна зоологія», «Народна ботаніка», «Народне землезнавство: Всесвіт і Земля», «Народне землезнавство: літосфера і гідросфера» та ін. Все це зумовлено актуальністю та необхідністю філософського осмислення народних природничих знань, вивченням їх об'єктів, проблем та методів.

Природознавство як система наукових дисциплін представлено окремими науковими галузями: фізикою, хімією, біологією, географією та ін. Кожна з них має свої складові: хімія – загальну, неорганічну, органічну хімію, біохімію; біологія – ботаніку, зоологію, мікологію, мікробіологію тощо. У кожній з наявних сьогодні наук виокремлюють три основні пласти знань: про об'єкти, проблеми і методи.

Академічні та народні природничі знання мають спільні витоки, характерні ознаки й особливості. Спробуємо здійснити порівняльний аналіз знань про об'єкти, проблеми і методи академічних природничих наук та народних знань про навколишній світ.

У теорії пізнання об'єкт є складовою пізнавального процесу, що вступає у взаємодію з суб'єктом. За субстанційною основою і способом побудови в науковому пізнанні є кілька типів об'єктів – реальні, абстрактні та ідеалізовані. Основу народних знань у минулому і тепер становить інформація про реальні явища (речі, процеси, події), які відбуваються в певному місці і в певний час. Уже в хімічних технологіях первісних народів К.Вейле виокремив процеси, що згодом стали основою для формування

окремих галузей виробництва і науки: дослідження хімічних властивостей людського тіла, застосування вогню, консервування, дублення, фарбування, освітлення, техніку бродіння, примітивну агрохімію, використання отрути, вапна та глини, металургію [2]; у механічній технології застосовувалися такі реальні об'єкти, як дерево та камінь, використовувалися провідність, атмосферний тиск, пружність, інерція тіл, світло, звук, капілярність, найпростіші машини (блок, прес, плуг) та ін. [3]. Знання та досвід, отримані в результаті вивчення певної речовини, окремого виду рослин чи тварин, одиничного природного процесу, людина намагалася поширити на інші подібні, використовуючи узагальнювальну інтерпретацію. Поодинокі предмети, явища природи розглядалися як «типові екземпляри», представники певної групи, класу. Увага зосереджувалася переважно на загальних для всіх характеристиках. На цьому рівні досить часто народні знання дають точні описи, характеристики, істинне уявлення. За допомогою узагальнювальної інтерпретації реальний об'єкт набуває загальних рис, а згодом і остаточно перетворюється на абстрактний образ реального об'єкта, який передає лише ті ознаки, що характерні певній групі. Прикладом може слугувати давній донауковий поділ усіх рослин на узагальнені групи: трави, кущі, дерева. Таке абстрагування виявляється у примітивному народному згрупуванні тварин на основі моделі дерева життя. Світове дерево символізувало світ і людину. Воно ототожнювалося із трикомпонентною будовою Космосу, де крона дерева співвідносилася з духовним світом богів, стовбур – із земним життям людей, а коріння – з підземним, потойбічним світом.

Поділ світу на три частини поширювався і на народну зоологічну класифікацію. Тваринний світ

поділявся на «верхній», «середній» та «нижній». «Верхній» світ був представлений птахами, «середній» – переважно класом ссавців: собаками, вовками, кабанями, ведмедями, биками, оленями, ослами, козами, левами та ін., а «нижній» – плазунами, водяними тваринами, комахами. У групах спостерігався поділ на ритуально близьких людині тварин і ритуально віддалених. Відомий філософ Мирослав Попович серед ритуально близьких людині тварин «середнього» світу вирізняє вовків і ведмедів: «... найбільшу близькість до ведмедів спостерігаємо в германо-балто-слов'янському колі. Близькість означала наявність ритуалів перетворення на вовка чи ведмедя, супроводжуваних одяганням у їхні шкури. З вовком асоціювались особливо люті дружини воїнів, що виходили під час битви...»; «Окрема градація існувала для свійських тварин. Тут найближчим до людини був кінь (а також осел). Далі йшли за ступенем близькості корова (бик), вівця, козел. Ритуально чужими були собака, свиня, кішка» [9]. Водоплавні птахи символізували зв'язок нижнього світу з верхнім. Тому досить часто у фольклорі ми натрапляємо на випадки перетворення жінки в чайку, лебедя, качку тощо.

Відома також модель упорядкування світу не за трьома, а за чотирма координатами. Ця модель знайшла своє відображення у близькій до народної релігійній світоглядній системі і реалізувалася спробами «зоологічної біблійної систематики», описаної автором в навчальному посібнику «Народна зоологія» [6, с. 116]. Біблійний поділ тварин на групи наближається до наукового. Він в окремих випадках хибний, але в цілому не суперечить принципам зоологічної систематики. Тварини у Біблії поділені на чотири групи:

1. Тварини, що живуть на суші, чотириногі, великі і малі.
2. Риби морські.
3. Птахи небесні.
4. Плазуни.

Кожна група поділяється на чистих і нечистих тварин, яких відповідно можна було або заборонялося вживати в їжу. У Левіті (11.3–8) для поділу тварин першого класу на чистих і нечистих взяті до уваги такі ознаки: «Кожну з худоби, що має розділені копита і що має копита, роздвоєні розривом, що жує жуйку, – її будете їсти. Тільки цього не будете їсти з тих, що жують жуйку, і з тих, що мають розділені копита: верблюда, бо він жує жуйку, та розділених копит не має – нечистий він для вас. І тушканчика, бо він жує жуйку, та не має розділених копит, – нечистий він для вас. І свині, бо вона має розділені ратиці і має ратиці, роздвоєні розривом, та жуйки не жує – нечиста вона для вас. Їхнього м'яса не будете їсти...». Водних тварин можна було вважати чистими, якщо вони мали плавці і луску. В «Законі про чисте і нечисте» немає списку певних видів риб. У третій групі до нечистих були віднесені хижі птахи: орли, грифи, соколи, круки, сови, яструби, а також лебеді, пелікани, лелеки, чаплі, одуди та

інші. Назва «птахи» давалася всім істотам, що літали, в тому числі летючим мишам і крилатим комахам. Закон нараховував 19 (за Левітом 11.13–19) чи 20 (за п'ятою книгою Мойсеєвою 1.13–20) нечистих пернатих. Загальні ознаки нечистоти цих птахів у Біблії не зазначені [1].

До групи плазунів були віднесені комахи – «гадина летюча». Із них можна було вживати в їжу тільки сарану. Нечистими визнавалися тварини, помилково зараховані до плазунів (кріт, миша, ховрах, щур, їжак, тхір – ссавці; слимак – молюски), і плазуни – ящірки, хамелеони.

У розумінні абстрактних об'єктів, порівняно з народними знаннями, наукова думка рухається вперед. У кожній науковій галузі виокремлюються не тільки загальні, однакові риси досліджуваних явищ, але й розкривається суть цих явищ, особливі, фундаментальні, невидимі характеристики шляхом ідеалізації. Так виникають ідеалізовані об'єкти, мислені, або теоретичні моделі, наприклад: у механіці – точкова маса, у фізиці та хімії – ідеальний газ, у генетиці та молекулярній біології – модель оперона тощо. Такі об'єкти існують не в реальності, а лише в думці. При абстрагуванні окремі параметри, характеристики, властивості об'єкта збільшуються, зменшуються, він може надіятися уявними властивостями, яких не має реальний об'єкт. Так, при визначенні відносної атомної маси хімічного елемента в молекулярній фізиці та загальній хімії беруть до уваги лише складові ядра (нейтрони і протони), нехтуючи досить незначною масою реально існуючих електронів. У такий спосіб дослідник у своїй уяві «очищає» об'єкт від характеристик, які затінують його внутрішню сутність, а її – від самого предмета чи явища. Надалі на основі одних ідеалізацій будуються інші, виникає багаторівнева система з ієрархією ідеалізованих об'єктів різної складності – від простих аж до рівня кібернетичних моделей пам'яті, мислення, мозку тощо. Ідеалізований об'єкт неминуче виявляється однобічним і завжди залишається моделлю. Кожне зіставлення реальних об'єктів з їх ідеалізованою, логічно несуперечливою моделлю виявляє нові її недоліки й обмеження та потребує чергових уточнень і подальших досліджень.

Народним знанням не притаманний вищий рівень уявлень про ідеалізовані об'єкти, а ідеалізація як спосіб мислення не практикується. Отже, уявлення про об'єкт для народних знань можна зобразити у вигляді піраміди, основу якої становлять реальні об'єкти (вони заповнюють більшу її частину і є основною цінністю), сторони піраміди – це абстрактні об'єкти, а вершина (об'єм цієї частини дорівнює нулю) – зародкові праїдеалізовані об'єкти. В академічних науках вивчення реальних об'єктів не є самоціллю і найвищою цінністю, вони слугують для побудови абстрактних та ідеалізованих наукових об'єктів. Між цими типами об'єктів немає чіткого розмежування, вони можуть бути й

проміжними, яким притаманні риси і абстрактного, й ідеалізованого об'єкта [4].

Другим видом народного і наукового знання є знання про проблеми, або «знання про незнання». Джерела проблем містяться у проблемних ситуаціях, а проблемні ситуації завжди виникають у повсякденному житті та всередині самої науки. Проблемні ситуації, які живлять народні знання, характерні для повсякденної практики (рибальства, полювання, збирання та вирощування рослин, харчування, лікування хвороб, функціонування механічних, фізичних, біологічних технологій, захисту від стихій, вирішення питань у соціальній сфері тощо). Оскільки спеціальна підготовка та навчання суб'єкта пізнання і генератора знань про знання, поява професії наукового працівника, професійна діяльність з виробництва нового знання виникають після трансформації народних знань у наукові, внутрішньонаукові проблемні ситуації з'являються в науці і вирішуються пізніше, наприклад, проблема вивчення напівконсервативного механізму реплікації ДНК виникає і розв'язується після виникнення молекулярної біології. З огляду на актуальність, значимість, можливості вирішення проблемних ситуацій, створюються програми наукових досліджень, виникають нові галузі науки: генна інженерія, біотехнологія, біохімічна екологія та ін.

Отже, проблемні ситуації як основа уявлень про проблеми в народних знаннях наявні переважно в повсякденній практиці, а в академічній науці – в повсякденній практиці та всередині самої науки.

Після постановки проблеми виникає необхідність її методичного розв'язання. Так з'являється третій вид наукового знання – знання про методи. Метод – це порядок і послідовність пізнавальних дій, що їх свідомо обґрунтовують та цілеспрямовано застосовують. Загальні особливості знання виявляються через три рівні пізнання: емпіричний, емпірично-теоретичний і теоретичний. Основне завдання емпіричного пізнання – здобування, акумуляція, первинна обробка фактів. Певна подія чи явище можуть стати фактом лише після специфічного фіксування за допомогою певного інструментарію науки та описування з використанням наукової термінології. Кожна наука виробляє свої спеціальні методи, пристосовані до її об'єктів дослідження. Такими, наприклад, у біохімії є методи хроматографії, центрифугування, в імунології – радіоізотопний метод, в зоології – кільцювання, в ботаніці – електронна мікроскопія тощо. На сьогодні відомі такі методи емпіричного пізнання: спостереження – безпосереднє та опосередковане; порівняння; вимірювання – пряме та непряме; описування – класифікація зібраних даних та описування теоретичних положень; експеримент – пошуковий, перевірний, здійснювальний. Вони становлять основу всіх народних природничих знань та використовуються у кожній науці. У царині народних знань домінують якісні, кількісні експерименти та зароджуються й утверджуються мисленнєві.

Широке впровадження мисленнєвого експерименту в народних знаннях обмежується тим, що на відміну від чуттєво-предметної діяльності з реальними об'єктами провідними тут є імітація реального експерименту, ідеальні дії та операції, які можливі за наявності наукових теорій. Наука використовує ширший набір експериментів. Крім якісних, кількісних та мисленнєвих експериментів, останнім часом великого значення набувають комп'ютерні.

Розроблення і впровадження методів, вважає В.С. Швирев, не завжди пов'язані з виникненням науки [8, т. 4]. Можна говорити про існування методів уже в давніх цивілізаціях, в яких ще не було теоретичної науки в сучасному розумінні, а існувало донаукове рецептурно-технологічне мислення, донаука, наприклад: методи землемірства, розрахунку будівельних конструкцій, арифметичні методи обчислень тощо.

Використання емпіричних методів веде до отримання певних фактів. Надалі ці факти мають бути впорядковані, осмислені на основі загальнологічних інтелектуальних процедур. Для опрацювання фактів використовують основні методи раціонального мислення: порівняння пізнавальних об'єктів (наочно даних чи уявлюваних, ідеалізованих), класифікацію, аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, індукцію, дедукцію, ідеалізацію, формалізацію тощо. Зазначені методи досить часто використовуються в народних знаннях та повсякденному житті. Вони приводять до виникнення теоретичного рівня наукового пізнання з його результатами – системою раціонально-логічних тверджень, понять, принципів, законів та наукових теорій. Теоретичне пізнання здійснюється за рахунок специфічних наукових методів. Серед них: аксіоматичний, теоретичного моделювання, гіпотетико-дедуктивний, сходження від абстрактного до конкретного, поєднання історичного та логічного, системно-структурний.

Наука другої половини XIX ст. зазнала докорінних змін. Стало можливим проникнення у таїну явищ мікросвіту, які, на відміну від явищ макросвіту, були досить «замасковані» від народних знань. Ця обставина підняла на новий рівень значимість теоретичних методів та їх взаємодії з методами емпіричного пізнання. У сучасній науці, за С.В. Ілларіоновим, метод експерименту, метод індукції і метод гіпотез утворюють складний єдиний комплекс, в якому окремі частини різко не відділяються одна від одної [там само, т. 2, с. 557–560].

Формування універсально-теоретичних методів є необхідною умовою становлення і розвитку науки як форми раціонально-теоретичної свідомості на відміну від рецептивно-технологічного характеру донауки, безпосередньо вписаної в практичну діяльність людей. У процесі порівняльного аналізу відмінностей давньогрецької геометрії та методів землемірств В.С. Швирев доходить висновку, що відмінності давньогрецької геометрії, яка знайшла своє вираження в «Началах» Евкліда і стала на

тривалий час парадигмою структурування систем науково-теоретичних знань, від «землемірств» давніх цивілізацій Єгипту і Дворіччя якраз і полягали в детальному розробленні методів розвитку теоретичних систем, що заклали основи методології дедуктивних наук [там само, т. 4]. В античності також виникають і розвиваються методи науково-емпіричних досліджень – описи і класифікації, пов'язані насамперед з іменем основоположника багатьох наук Арістотеля.

Методологія науки оперує синтетичним поняттям – мова науки. Воно поєднує всі мовні засоби, які використовуються в науці для вираження здобутих знань на конкретно-історичному етапі її розвитку [там само, т. 1, с. 389]. У зазначеному понятті розрізняють природну і штучну мови, в тому числі формалізовані мови, які надбудовуються над природною, та дві підмови – мову спостереження (вона є наслідком спостереження й експерименту) та мову теорії (формується на основі логічних міркувань). Мовою спостереження формулюють твердження про предмети на основі функціонування органів відчуттів або експериментальних комплексів, а мовою теорій характеризують властивості, які не завжди можна спостерігати безпосередньо. Аналіз народних ботанічних, зоологічних, медичних, технологічних та інших термінів дає підстави для виокремлення у народних знаннях природної мови. Штучна мова народних природничих знань репрезентована лише мовою спостереження.

Отже, теоретичне пізнання повною мірою не властиве народним природничим знанням і здійснюється за рахунок специфічних наукових методів, але, незважаючи на це, народні уявлення про навколишній світ відіграли важливу роль у становленні наукових знань. Вони є фундаментом, на якому базуються всі сучасні академічні природничі науки.

Література

1. *Біблія*. – К.: Україна. – 1992. – 1253 с.
2. *Вейле К.* Химическая технология первобытных народов / К.Вейле. – Х.: Гос. изд-во Украины, 1924. – 127 с.
3. *Вейс К.* Механическая технология первобытных народов: к истории орудий труда / К.Вейс. – М.: Земля и фабрика, 1925. – 101 с.
4. *Йолон П.* Об'єкт / П.Йолон // *Філософський енциклопедичний словник* / [ред.кол.: В.І. Шинкарук та ін.]. – К.: Абрис, 2002. – 744 с. – С. 438–439.
5. *Кармин А.С.* Культурология / А.С. Кармин. – М.: Лань, 2001. – 832 с.
6. *Куйбіда В.В.* Народна зоологія / В.В. Куйбіда. – К.: ІСДОУ, 1994. – 120 с.
7. *Леви-Брюль Л.* Первобытное мышление / Л.Леви-Брюль. – М.: Атеист, 1930. – 327 с.
8. *Новая философская энциклопедия: в 4 т.* / науч.-ред. совет: В.С. Степин, А.А. Гусейнов, Г.Ю. Семичин, А.П. Огурцов; руков. проекта: В.С. Степин, Г.Ю. Семичин. – М.: Мысль, 2000–2001. – Т.1: А–Д. – 721 [2] с.; Т.2: Е–М: 634 [2] с.; Т.3: Н–С. – 692 [2] с.; Т.4: Т–Я. – 605 [2] с.
9. *Попович М.* Нарис історії України / Мирослав Попович. – К.: АртЕк, 1998. – 728 с.
10. *Украинский советский энциклопедический словарь*. – К.: Гл. ред. Укр. Сов. Энциклопедии им. М.П. Бажана, 1989. – 712 с.

Анотації

Віктор КУЙБИДА

Роль народних знань про навколишній світ у формуванні академічних природничих наук

У статті зроблено спробу філософського осмислення народних знань, розглянуто об'єкти, проблеми та методи, характерні для народних і академічних природничих знань та здійснено їх порівняльний аналіз.

Ключові слова: об'єкти, проблеми, методи, народні природничі знання.

Віктор КУЙБИДА

Роль народных знаний о внешней среде в формировании академических естественных наук

В статье предпринята попытка философского осмысления народных знаний, рассмотрены объекты, проблемы и методы, характерные для народных и академических естественных знаний и осуществлён их сравнительный анализ.

Ключевые слова: объекты, проблемы, методы, народные естественные знания.

Viktor KUYBIDA

Role of people's knowledge about the surrounding world in moulding the academic naturalistic science

The article deals with the attempt of philosophic comprehension of folk natural knowledge, considered objects, problems and methods of folk natural and academic natural knowledge and their comparative analysis is made.

Keywords: objects, problems, methods, folk natural knowledge.

