

УДК 001:165.6

Л. В. Абизова

кандидат філософських наук, доцент,
доцент кафедри філософії, соціально-політичних і правових наук
Донбаського державного педагогічного університету

ЛОГІКО-ТЕОРЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ НАУКИ В КОНТЕКСТІ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Наукове пізнання розвивається в контексті історичного розвитку людства, формуючи духовний світ людини, культури і практики суспільства, тому, щоб зрозуміти його динаміку, треба розглядати структури й форми мислення та пізнання в контексті соціокультурних процесів. Наука органічно вплетена в прогрес людства, будучи його ланкою й рушійною силою. Рух наукової думки зумовлений суспільно-історичною практикою, але разом із тим він має власну «ритміку», свої стадії, які пов'язані з цією практикою не прямолінійно й однозначно, а через складну систему опосередкованих елементів.

За словами послідовника К. Поппера постпозитивіста І. Лакатоса, філософія науки без історії науки – порожня, історія науки без філософії науки – сліпа. Історія науки є однією із ключових проблем як сучасного наукознавства, так і неklasичної епістемології [6]. Радикальна зміна уявлень про матерію, рух, простір, космос і мікрокосмос, основні процеси життєдіяльності й розвитку органічного світу зумовлюють розуміння науки як динамічного цілого та інтерес до аналізу історії науки, з'ясування причин, закономірностей і тенденцій її розвитку. Наука є конкретно-історичним явищем, яке проходить низку якісно-своєрідних етапів свого розвитку. Питання про періодизацію історії науки залишається дискусійним і активно дискутується у вітчизняній та зарубіжній літературі. Відповідаючи на питання про час виникнення науки і становлення наукового знання, відомий російський методолог науки В. Стьопін зауважує, що «в історії формування й розвитку науки можна виокремити дві стадії, які відповідають двом різним методам побудови знання та двом формам прогнозування результатів діяльності. Перша стадія характеризує науку в латентному стані (переднауку), друга – науку як уже сформовану самодостатню сферу» [6, с. 54]. Керуючись зазначеним методологічним принципом, проаналізуємо логіко-теоретичні проблеми розвитку наукового знання.

Метою дослідження є з'ясування факторів, умов і сутності процесу формування й зміни наукових теорій, еволюція структури науки та її методів, зміна стилю наукового мислення, мови науки й самого поняття «наука». Предметом дослідження є процес генези науки, специфіка наукового пізнання і своєрідність його формування.

Орієнтація на науку традиційно мала місце у філософії позитивізму. Постпозитивізм акцент епістемологічного інтересу переносить на історію науки, процес виникнення, розвитку та зміни наукових ідей і теорій. Динаміка й моделі розвитку наукового знання були предметом вивчення у працях К. Поппера, Т. Куна, С. Тулміна, П. Фейєрабенда. У сучасній західній філософії проблема зростання й розвитку знання особливо яскраво представлена в такій течії, як еволюційна (генетична) епістемологія. Еволюційна епістемологія – це напрям у західній філософсько-гносеологічній думці, основна мета якого – виявлення генези та етапів розвитку пізнання, його форм і механізмів в еволюційному спрямуванні, а також побудова на цій основі теорії еволюції науки. Еволюційна епістемологія прагнула створити узагальнену теорію розвитку науки, поклавши в основу поєднання принципу історизму й основ загальної теорії органічної

еволюції, поширюючи еволюційний підхід на гносеологічну проблему. Представники еволюційної епістемології реконструювали розвиток науково-теоретичного знання, застосовуючи еволюційні моделі. Проблема генези та сучасного стану науки в філософському дискурсі пострадянського простору еволюціонувала від компаративних студій до фундаментальних праць В. Стьопіна, Л. Мікешеної, П. Гайденко, С. Кримського й ін.

Тривалий час в історії науки панувала хронологічна констатація досягнень тієї чи іншої науки без спроб розкрити логіку розвитку науки, умови й фактори її руху або, що, по суті, те саме, описування розвитку науки в біографічному плані дій учених, своєрідна «хроніка в особах». З часом стали з'являтися роботи, у яких аналізувався розвиток ідей і проблем в тій чи іншій галузі знань, що дало змогу, за влучною характеристикою А. Ейнштейна, подати історію науки не як драму людей, а як драму ідей. У розвитку науки при цьому вбачили лише пряму, незворотну ходу людського розуму. Особистість ученого, соціальний ґрунт розвитку науки залишалися поза увагою.

На зміну суто хронікальному дослідженню розвитку науки прийшли дослідження соціальної історії науки – розвитку її галузей у зв'язку з розвитком суспільства, зміною соціальних функцій науки, її місця та ролі в історії суспільства, взаємодії науки на різних етапах її розвитку з економікою, політикою, культурою, процесу професіоналізації й інституціалізації наукової діяльності. За цих умов наука все більше проникалася духом соціального та соціологічного дослідження.

З часом два зазначені підходи до вивчення історії науки (хронологічний і соціологічний) були доповнені підходом епістемологічним, який передбачав включення в орбіту історико-наукового аналізу внутрішніх закономірностей розвитку наукового знання та логіко-теоретичних проблем розвитку науки, більша частина яких до того або зовсім не розглядалася, або лише в загальній формі у філософському контексті.

Дослідження й періодизація історії науки передбачає виокремлення в часі певних послідовних етапів її існування. Проте спершу треба відповісти на питання: де й коли виникає наука? Якщо мова іде про дослідження витоків науки, то постає ще одна проблема: що вважати наукою – досвід, знання, особливим чином організований вид людської діяльності чи соціальний інститут?

На думку С. Кримського, науку можна охарактеризувати як виробництво та систематизацію знань про закономірності всіх явищ і процесів засобами теоретичного обґрунтування, емпіричного випробування й перевірки пізнавальних результатів з метою розкриття їхнього об'єктивного змісту (істинності, достовірності, інтерсуб'єктивності) [3, с. 8]. Якщо дотримуватися зазначеного тлумачення феномена науки, можна зробити висновок, що наука «являє собою складну систему гносеологічних процесів, ідеалів, підходів, низку онтологічних уявлень разом із механізмами її соціальної організації» [1, с. 130].

Із часів античності мала місце фактична тотожність понять «філософія», «знання», «наука». У межах філософії формувалися «знання про перші роди суцього», про природні явища і життя людей, основи логічних (Аристотель) і математичних (Піфагор) знань. Саме в

доби античності закладаються основи історії, геометрії, географії, астрономії. У Новий час з'являється математичний аналіз, аналітична геометрія. Соціологія та електродинаміка заявляють про себе у XIX ст., а XX ст. породжує політологію, кібернетику, молекулярну генетику, математичну лінгвістику, нейрофізіологію, XXI ст. – нанонауки, геноміку, біоінформатику тощо. Означений процес засвідчує, що проблема виникнення науки та її розвитку не така вже й однозначна і має дискусійний характер.

Досить довго наукове знання перебувало в ембріональному стані. Передумови науки створювалися давніми цивілізаціями Єгипту, Індії, Китаю, які накопичили величезний досвід практичних знань, подарувавши людству календар, астрономічні обчислення, таємниці мистецтва бальзамування, і які лише зараз відкриваються науковцям, озброєним новітніми технологіями наукового пошуку. Нові господарчі види діяльності зумовили практичне оволодіння багатьма природними закономірностями та їх розуміння. Будівництво іригаційних систем, великих міст, палаців, храмів, розвиток ремесел та інтенсивне землеробство, безумовно, вимагали великого досвіду і знань. Для їхнього закріплення й передавання необхідною була спеціальна термінологія, понятійний апарат, що стало однією з передумов практичного розвитку певних галузей знань. Раціональний підхід до явищ природи, пов'язаний із конкретною трудовою діяльністю, створив засади формування низки майбутніх наукових дисциплін: математики, геометрії, механіки, астрономії. Проте більшість істориків науки наполягають на тому, що східні цивілізації створювали знання, які мали суто прикладний характер і обслуговували практичні потреби, інколи будучи способами культової ритуальної практики, що не дало їм змоги набути статусу науковості.

Кардинально іншого характеру зміст і форми пізнавальної діяльності набували в контексті давньогрецької культури та філософії. А. Уайтхед наполягав на тому, що тільки давньогрецька філософія, заклавши основи точного теоретичного аналізу кожної конкретної ситуації, пошуку й обґрунтування першопричин, закономірностей та істини, створила основи формування сучасної європейської науки [7]. Давньогрецька філософія стала першою в історії людства спробою раціонального осягнення світу. Грецька наука з моменту її зародження була теоретичною, спрямованою на отримання знань шляхом логічних міркувань. Античність відкриває для усвідомлення один із основних засобів будь-якого наукового пізнання – поняття. Щоправда, у стародавній Індії можна зустріти зародки логіки, але ніде, окрім Греції, не було усвідомлення значення понять. Значення поняття було відкрито Сократом, щоб сперечатися про предмет. Не слово, а категорія стає інструментом пізнання. Філософія стародавньої Греції заклала основи раціоналізму європейської культури й, відповідно, науки. Греки перетворили докази геометрії в систему знань, безвідносно до їхнього практичного використання. Поняття «логос», «категорія», «теорема», «лема», «аксіома», які становлять базу наукового раціоналізму, мають грецьке походження. Аристотель є творцем правил побудови наукових систем, формулюючи закони логіки і стверджуючи, що в пізнанні треба ґрунтуватися на деяких очевидних твердженнях, які приймаються без доказів (аксіоми), і дотримуватися правил, що гарантують формальну правильність висновків. Діяльність Аристотеля – це не лише вершина античного філософського мислення, вона також була вагомим внеском практично в усі відомі на той час сфери знань: були створені нові наукові напрями, визначені предмет і методи окремих наук. Назви наукових праць і трактатів Аристотеля переконують нас в існуванні особливого роду науки античного світу: «Фізика», «Метеорологія», «Про виник-

нення тварин», «Про пояснення», «Риторика», «Нікомахова етика» тощо.

Доба середньовіччя, зосереджуючи увагу в контексті ідей теоцентризму і креаціонізму на релігії та містици як джерелах істини, відсуває на задній план систему раціональних доказів, виступаючи своєрідним гальмом у процесі розвитку науки. Не закони, а провидіння визнавалися основою буття, вони ж було предметом теології, а не науки. Згідно з К. Тертуліаном, між вірою та розумом немає жодних точок дотику, наукові пошуки стають зайвими, оскільки відоме Євангеліє – єдине авторитетне джерело пізнання Бога, а разом із тим і будь-якого знання, тому що Бог визначає все в житті людини. Визнання домінування ірраціонально-вольових факторів над раціонально-логічними пояснює догмат про первинність віри над розумом. Схоластика також проголошувала лише одну істину, не допускаючи різниці між наукою та теологією, між філософією і теологією. Першим захисником раціоналізації теології став «перший батько схоластики» Еріугена, проголошуючи тезу про те, що між одкровенням і розумом суперечність відсутня. Церква, прямо й опосередковано контролюючи духовне й культурне життя, боролася з еретичними течіями, до яких прирівнювалася наука. Природознавство в його натурфілософській формі спрямовувалося на читання «книги буття», будучи додатковим засобом доказу божественної мудрості. Природні явища для такої науки були «шифрами», розуміння яких забезпечувало залучення до ідеальної основи світобудови. Англійський філософ-номіналіст У. Оккам формулює правило пізнання (так зване «лезо Оккама»), яке вимагає видалення з процесу пізнання понять, що не підлягають досвідній перевірці або інтуїтивному знанню й формулюються так: не примножуй сутності без необхідності. Залучають на увагу «двійники» тодішньої науки – магія, алхімія, астрологія, які саме й були орієнтовані на практику, але при цьому залишалися абсолютно неспроможними перетворитися на теорію та виробничі технології. Середньовічні маги й алхіміки заклали основи діяльності практиків-експериментаторів, а не теоретиків-концептуалістів. У межах середньовічної організації цей вид діяльності обслуговував матеріальні потреби суспільства, залишаючись чимось майже ганебним, порівняно з війною, управлінням і культом.

Приблизно з VIII ст. дисонансом католицькому духу середньовічної Європи стали досягнення у сфері медицини, математики, фізики та астрономії арабського Сходу. У Багдаді зосереджувалися вчені й перекладачі, переписувачі з різних країн, тут було перекладено праці Евкліда, Аристотеля, Архімеда. Видатні мислителі арабського середньовіччя успадкували традиції єгиптян і вавілонян, перейняли у греків прийоми раціонального мислення, майже впритул підійшли до створення хімії, оптики, основ тригонометрії, здобули славу лікарів, але, залишаючись у межах східної традиції, демонстрували зосередження на домінуванні прикладів і завдань практичного змісту.

Процес становлення науки потребував постійної опори на факти, послідовної раціоналізації, домінування певного типу мислення. Усього цього не було в належному обсязі ні в добу античності, ні в епоху середньовіччя.

Наука (насамперед у формі експериментально-математичного природознавства) починається на межі XV–XVI ст. Центром природничих і математичних досліджень знову стає Європа. Революційною подією в історії науки стали вчення М. Коперника, І. Кеплера та Г. Галілея. Н. Коперник кинув виклик церковним авторитетам у питаннях природи своєю геліоцентричною теорією. І. Кеплер математично обґрунтував теорію закономірності руху планет. Галілео Галілей, геніальний фізик та астроном доби Ренесансу, шляхом експериментальних досліджень

зробив низку відкриттів і сформулював наукові закони. За допомогою власноруч сконструйованого телескопа він відкрив чотири супутники Юпітера, з'ясував, що Чумацький Шлях є складною системою зірок, а поверхня місяця має кратери. Новаторство Г. Галілея було зумовлено відходом ученого від старих традицій природознавства, закладених ще Аристотелем. Він сформулював таку ідею: книга природи написана математичною мовою, тому, щоб її прочитати, потрібна математика. Природні процеси можна виміряти й обчислити, відповідно, точними методами можна встановити закони їх просторових і часових відношень, зафіксувати й обчислити універсальну динамічність руху математичними та геометричними способами. При цьому необхідно розкласти все на найпростіші елементи, а потім знову раціональним математичним способом реконструювати. Експериментально обґрунтована єдність індукції та дедукції створила підґрунтя механіки. І. Ньютон розробив класичну механіку як систему знань про механічний рух тіл, чітко відмежував науку від натурфілософії, розкритикувавши останню, закликаючи: фізико, бійся метафізики! «Біблією» нової науки стали «Математичні начала натуральної філософії» І. Ньютона.

Ситуація суттєво змінюється у XVI–XVII ст. у зв'язку з буржуазними революціями. Історичною віхою в цьому процесі варто вважати появу відомої Французької енциклопедії. Поступово натурфілософія «перетворювалася» в дійове природознавство, у досвідну науку, почали складатися обставини, які згодом поєднали науку та виробництво, перетворюючи науку у виробничу силу капіталістичного виробництва. Усе більше усвідомлюється практична цінність науки (пригадаймо слова Ф. Бекона: «Знання – це сила»). Паралельно відбувалося зародження науки як соціального інституту, про що свідчить виникнення у 1662 р. Лондонського королівського товариства дослідників природи та в 1666 р. – Паризької академії наук. За статутом Лондонського королівського товариства, санкціонованого вищою владою короля, метою діяльності його членів було поглиблення природничих знань за допомогою експериментів без втручання в теологію, метафізику, мораль, риторіку й логіку. Відбулося, по суті, офіційне розмежування сфер, у яких продовжували домінувати церква і традиції, та сфери, куди церква не повинна була втручатися. Уперше були сформульовані певні наукові норми й вимоги їх дотримання, існування науки у формі природознавства було вперше нормативно закріплено, з XVII ст. розпочинається поступ науки в суспільстві, заняття наукою перестає бути аматорством і формою проведення дозвілля, з'являється нова соціальна роль дослідника, експериментатора, природознавця. Канули в Лету ті часи, коли наука була справою вчених-одинаків, які працювали в домашніх лабораторіях із саморобними приладами. На рубежі XVII–XIX ст. мав місце перехід від класичної науки, орієнтованої переважно на вивчення механічних і фізичних явищ, до дисциплінарно організованої науки. Поява біології, хімії, геології та інших наук сприяла привнесенню ідеї розвитку в механістичне пояснення світу. З часом, особливо на початку XIX ст., суспільне значення й роль науки в розвитку виробництва ставали все більш відчутними. Тому не випадково XIX ст. ознаменоване низкою технічних винаходів, а саме: паровоз Стефенсона (1814 р.), перша карта погоди (1846 р.), парохід Фултона (1819 р.), залізниця Стоктон – Харлінгтон (1825 р.), магнітно-голковий телеграф (1833 р.), електромотор Якобі (1834 р.), револьвер Кольта (1835 р.), телефон (1860 р.) тощо. Технічні новинки цієї епохи передбачали природничі основи, до речі, вони слідували саме за науковими відкриттями з відносно незначною перервою в часі, наприклад, якщо електромагнітний телеграф з'явився у 1833 р., то його наукова основа – роботи Ампера й Ерстеда – була опублікована у 1820 р. Відбувалося «приземлення»

науки, розвивалися її контакти з виробництвом. Звичною справою стає використання результатів науки в технології, як наслідок, відокремлення від науки досить масової професії інженера, яка втілювала органічний зв'язок природничого знання й виробничої діяльності. Щоправда, реформатори техніки кінця XVIII ст. – початку XIX ст. були переважно практиками, а не вченими, тим не менше виробництво почало використовувати наукові досягнення. XX ст. стало епохою прогресуючого індустріалізму, практикою освоєння космосу, атомної енергії. Наука стала планетарним фактором. У суспільному житті сформувалася нова світоглядна установка й новий образ світу.

Отже, розвиток наукового знання – складний діалектичний процес, який має певні якісно відмінні етапи. Його можна розглядати як рух від міфу до логосу, від логосу до переднауки, від переднауки до науки, від класичної науки до некласичної та постнекласичної, від незнання до знання, від неповного знання до знання поглибленого й вичерпного. Кожному етапу розвитку науки відповідала певна система ідеалів, норм і методів наукового дослідження, певний стиль мислення, своєрідний понятійний апарат тощо. У процесі генези науки сформувалися загальні нормативно-ціннісні засади наукової діяльності і принципи наукового дослідження, утвердилася їх автономія. Наука перетворилася в потужний соціальний інститут, перед нею відкрилися безмежні перспективи, сформувалася професійна наукова спільнота, а статус і престиж учених постійно підвищувався.

Наука, звільнившись від релігії та вийшовши з-під опіки філософії, продукує нові теоретико-методологічні засади й нові фундаментальні ідеї. Нині ми є свідками формування та розвитку Великої науки з її потужним науково-технічним персоналом, індустріальною базою, особливим суспільно-політичним статусом і безмежними перспективами біоінженерного перетворення людської природи, які потребують вивчення. Сучасна наука поєднує об'єктивний світ людини із фізичними параметрами Всесвіту, сприяючи пошуку нового типу раціональності, створюючи наукоємне майбутнє. Наука XXI ст. розкриває багато таємниць буття, є основою інструментально-прагматичних дій і водночас породжує екзистенційно-світоглядні проблеми. Наука все частіше стає предметом спеціального дослідження в межах філософії та історії науки, соціології науки, наукознавства. Філософська теорія розвитку науки через багатогранність проблеми продовжує привертати до себе увагу вчених і звучати актуально.

Література

1. Барвинский А.А. Функциональная роль науки / А.А. Барвинский // Наука и образование: современные трансформации : [монография] / Ин-т философии им. Г.С. Сковороды НАН Украины. – К. : Изд. ПАРАПАН, 2008. – с. 127–148.
2. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX столетия / В.А. Канке. – М. : Логос, 2000. – 320 с.
3. Кримський С. Наука як феномен цивілізації / С. Кримський // Вісник Національної академії наук України. – 2003. – № 3. – С. 7–20.
4. Лекторский В.А. Эпистемология классическая и неклассическая / В.А. Лекторский. – М. : Эдиториал УРСС, 2001. – 256 с.
5. Пуанкаре А. О науке / А. Пуанкаре. – М. : Наука, 1983. – 560 с.
6. Степин В.С. Теоретическое знание / В.С. Степин. – М. : Прогресс-Традиция, 2000. – 744 с.
7. Уайтхед А.Н. Избранные работы по философии / А.Н. Уайтхед ; пер. с англ. ; общ. ред. и вступ. ст. М.А. Киссея. – М. : Прогресс, 1990. – 720 с.

Анотація

Абизова Л. В. Логико-теоретичні проблеми розвитку науки в контексті соціокультурних трансформацій. – Стаття.

У статті історія науки інтерпретується як одна з ключових проблем сучасного наукознавства й неklasичної епістемології. Хронологічний і соціологічний аналіз доповнено епістемологічним підходом, який передбачає включення в орбіту історико-наукового пошуку внутрішніх закономірностей розвитку наукового знання. Увага акцентується на дослідженні соціальної історії науки, її місця й ролі в історії суспільства, взаємодії науки на різних етапах її розвитку з економікою, політикою, культурою. Аналізується процес професіоналізації та інституціалізації наукової діяльності, еволюція структури науки і її методів, зміна стилю наукового мислення. З'ясовано, що наука певної історичної доби ґрунтується на відповідному типі раціональності, поданому у співвідношенні «суб'єкт – засоби дослідження – об'єкт», зумовлюючи спосіб пояснення світу.

Ключові слова: наука, метод, раціональність, епістемологія, інституціалізація.

Аннотация

Абизова Л. В. Логико-теоретические проблемы развития науки в контексте социокультурных трансформаций. – Статья.

В статье история науки интерпретируется как одна из ключевых проблем современного науковедения и неклассической эпистемологии. Хронологический и социологический анализ дополнен эпистемологическим подходом, который предусматривает включение в орбиту историко-научного поиска внутренних закономерностей развития научного знания. Внимание акцентируется на исследова-

нии социальной истории науки, ее места и роли в истории общества, взаимодействии науки на разных этапах ее развития с экономикой, политикой, культурой. Анализируется процесс профессионализации и институциализации научной деятельности, эволюция структуры науки и ее методов, смена стиля научного мышления. Установлено, что наука определенного исторического периода базируется на соответствующем типе рациональности, представленном в системе «субъект – средства исследования – объект», обуславливая способ объяснения мира.

Ключевые слова: наука, метод, рациональность, эпистемология, институциализация.

Summary

Abyzova L. V. Logical and theoretical problems of science in the context of social transformation. – Article.

The history of science is interpreted as one of the key problems of the modern science studies and non-classical epistemology. A chronological and sociological analysis is supplemented with epistemological approach, which involves incorporating the internal laws of development of scientific knowledge in the orbit of historical and scientific research. Attention is focused on the study of the social history of science, its place and role in the history of society, interaction between science at various stages of development and economy, politics, culture. We analyze the process of professionalization and institutionalization of scientific activity, the structure of evolution of science and its methods, the change of scientific thinking style. It was found that the science of certain historical era is based on the appropriate type of rationality presented at a ratio of „subject – means of study – object”, causing way of explaining the world.

Key words: science, science studies, rationality, epistemology, institutionalization.