
*Л.О. Шашкова,
доктор філософських наук,
доцент Київського національного університету
імені Тараса Шевченка*

ПОЗНАУКОВІ ПРАКТИКИ У ФОРМУВАННІ ДОСВІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОРІЄНТИРУ КЛАСИЧНОЇ НАУКИ

Аналізу передумов формування класичної науки присвячено багато досліджень, серед яких праці з теоретичної історії науки В.І. Вернадського, В.П. Візгіна, П.П. Гайденко, І.Т. Касавіна, О.Койре, М.Л. Косаревої, Т.Г. Лешкевич, А.Н. Уайтхеда, а також чимало праць з історії математики, фізики, біології, хімії, медицини тощо. Формування класичного експериментального природознавства відбувалося в контексті співіснування раціонального знання середньовічної ученості та практики позанаукового руху Відродження. Про присутність останнього в науковому контексті різних епох влучно пише У.Еко в романі “Маятник Фуко” від імені головного героя: “Мені ставало дедалі складніше вилущувати світ магії з того, що ми називаємо сьогодні світом сучасних вимірів. Я знову стикався з людьми, про яких ще в школі говорили, що вони несуть світло математики і фізики у хащі забобонів, та знаходив, що свої відкриття вони робили, спираючись, з одного боку, на лабораторію, а з іншого – на кабалу... Невдовзі мені до рук попали справжні тексти, де розповідалося про те, як фізики-позитивісти прямо з університетської лави поспішали на десерт відвідати сеанси медіумів й зібрання астрологів і яким чином Ньютон відкрив закон всесвітнього тяжіння, вірячи в існування окультних сил (я згадав його дослідження про космологію розенкрейцерів)”.

Історика науки у природознавстві як комплексі наук про природу однаково цікавлять історія як фізичних, так і хімічних, або медико-біологічних дисциплін, і перевага не надається жодній. Але реальна історична ситуація формування новоєвропейської науки, в якій лідером стає комплекс фізико-математичних наук, і подальші

спроби філософської та загальнонаукової рефлексії цього процесу свідчать про наявність методологічної експансії фізикалізму щодо інших наук, а особливо хімії та біології. Тому не дивно, що історики цих дисциплін часто-густо висловлювали наукове обурення (підкріплене фактологією історії науки) щодо піднесення ролі творців механіко-математичного природознавства і недооцінення внеску його інших галузей з точки зору історичної перспективи. Справді, з одного боку, натуралізм наук емпірично-описового циклу, якими були біологія, географія, почасти хімія, не давав їм змоги посісти позицію лідера відносно точного знання — математики, механіки, астрономії. І такий стан справ, як засвідчує історія науки, зберігався досить довго.

Можна стверджувати, що лише з винесенням до порядку денного філософії та методології науки (особливо під впливом історичного напрямку Т.Куна, І.Лакатоса, П.Фейєрабенда) проблеми зміни типів наукової раціональності, стає актуальним і постановка низки проблемних питань взаємозв'язку раціонального і позараціонального, наукового і ненаукового і, врешті-решт, внутрішньо-наукового та соціального контексту розвитку науки. Повертаючись до історії науки Відродження відзначимо, що позитивну роль у формуванні наукової революції та класичної науки відіграли також медики й алхіміки, лікарі і ремісники-технологи цього періоду, вчення яких представляли синтез ідей науки, герметизму і магії. Його аналіз дає можливість прояснити важливі моменти співіснування теологічних і наукових ідей. Ось що щодо цього твердить В.П. Візгін: “Для свого часу парацельсисти та гельмонтіанці виступали носіями нової ментальності, їх увага до біблійної екзегези відповідала їх прагненню звільнитися від язичників Стагирита і Галена, зблизити ворогуючі християнські конфесії і створити істинно християнську науку, яка вільно поєднає біблійне одкровення та нову хімію... У творах була відображена та велика “хімічна мрія” Відродження, коли за допомогою хімізму прагнули витлумачити обидві великі книги — Святе письмо (передусім, книгу Буття) і Природу, власне світ, що з’явився за волею Творця. Для цієї могутньої течії думки “хімія мала божественне значення, через те, що Творіння (у сенсі створення світу. — В.П.) розумілося як хімічний процес і тому вважали, що і надалі природа має оперувати хімічно” [1, 110–111]. (Щодо цього згадаємо,

яке значення мав хімізм у небулярній гіпотезі І.Канта.) З позицій аналізу сучасної філософії науки зрозуміло, що біблеїзм хімічних поглядів того часу означав повернення до витоків християнської віри, але без втрати накопичених знань про природні явища. Ще в той період механіцизм піддавали критиці як ятрохіміки, так і прибічники герметичної традиції – алхіміки, але хімічна картина світу ще тривалий час відчувала тиск з боку фізико-математичного природознавства, що значно збіднювало образ наукової раціональності.

Експериментальна “натуральна філософія” формувалася завдяки тим персоналіям (ученим і практикам, а також їхнім уявленням про науковість та ученість), які уособлюють перехід від пізнього середньовіччя й Відродження до Нового часу. Погодимось з точкою зору дослідників на те, що у певному розумінні класична наука Нового часу визрівала в межах середньовічної університетської вченості. Водночас, лише за допомогою цього чинника не можна пояснити повною мірою того світоглядного і методологічного оновлення науки у розумінні природи, яке дає новоевропейський проект. Таку особливість підкреслює відомий російський філософ науки І.Т. Касавін: “Наука Нового часу не мислиться без переходу від замкнутого, уніфікованого і впорядкованого універсуму, що функціонує за підтримки божественного Провидіння до відкритого, нескінченно багатоманітного, такого, що стихійно і непередбачено розвивається, Всесвіту. Такий перехід не міг еволюційно визріти в думці; він був вистражданий драматичним поступом історичного розвитку, йому передував важливий період XIII–XV ст., що підготував та закріпив у суспільній свідомості і практиці новий образ знання та його одержання” [2, 135]. Складність переходу до нового світобачення і світорозуміння, зумовлена контекстом епохи, вимагає проведення не лише логічної, а й методологічної та історичної реконструкції того шляху, який минула наука за часи пізнього середньовіччя та доби Відродження.

Глибока криза Середньовіччя викликана, з одного боку, посиленням християнства як соціальної інституції та його злиттям з політичною владою, а з іншого – зубожінням європейських народів у XIII–XIV ст. через безперервні війни, хвороби та неспосильне здирицтво церковної десятини, і, як наслідок, незадоволення народу

відрваністю релігії від духовних потреб пересічної людини та її намагань змінити щось на краще в земному, а не потойбічному житті, призвела до того, що власне реальне життя людей руйнувало віру в упорядкованість світу і примусило повірити в ідею його некерovanого начала. Соціальні реалії пізнього середньовіччя стимулювали пошуки духовної альтернативи церковній догматиці, розчарування у духовних посередниках спілкування людини з Богом, бажання звільнитися від них і звертатися безпосередньо за допомогою до Бога в ситуаціях, коли у важких умовах життя лишається надія лише на власні сили. Специфіка соціального простору Середньовіччя та його протестних настроїв зробила магію спочатку прапором соціального протесту, а згодом і символом свободи людини, яка відчула й пізнала власні природні сили та шукає в науці альтернативу релігії. Тому саме в магії вбачали найбільшу небезпеку для духовенства і церкви протягом XV–XVI ст., дискусії про чаклунство точилися більше двох віків, а суди над відьмами й ученими стали звичайною справою.

Характеризуючи світогляд ренесансної людини, треба звернути увагу на те, що її образ пізнання і знання був ще досить далеким від ідеалу класичної науки. У ньому з'єдналися традиційно-середньовічні та нові риси відродження. У характеристиці нового – наукового світогляду, що формувався у ситуації пізнього середньовіччя і Відродження, В.І. Вернадський звертав увагу на те, що найважливіші відкриття робили практики, люди, далекі від середньовічної ученості: “Відкриття робились у середовищі, далекому і чужому звичаям ученої або суспільної роботи. Вони робилися людьми, що перебували поза суспільством того часу, поза колом тих людей, які, здавалося, будували історію людства, створювали його думку. Вони робилися простими робітниками, ремісниками, які майже завжди не отримували звичайної на той час освіти, не відчували згубного впливу пануючої схоластичної, юридичної або теологічної думки, або відкинули його... І це явище не може бути випадковістю” [3, 84–85].

Вчення про причинність, першим варіантом якого була магія, виникло як пояснення аномальних явищ. Саме тому магія була міцно пов'язана з медициною як способом аналізу, пояснення та подолання відхилень в організмі людини. Образ античного лікаря (в образі Асклепія, або Гіппократа) – це образ універсального вченого-

майстра. У часи пізньої Римської імперії завдяки здатності Галена до систематизації медицина зберегла і примножила практичні знання та вміння, які були витіснені на тривалий час (як і власне лікарі-натуралісти) середньовічними цілителями-духовидцями. Найпопулярнішим способом лікування стало зцілення вірою, як звернення не так до тіла, як до духу. Воно мало характер лікування методом колективної психотерапії, доповненим діяльністю усялякого роду знахарів, шарлатанів, цирульників, що пояснюється недоступністю письмових джерел і занепадом натуралістичної медицини.

Медичні факультети італійських університетів були винятком за тих обставин обскурантизму, які панували на інших факультетах. Але все-таки не стільки класичні вчені, скільки “медики-натуралісти” (передусім, лікарі), створювали в цей час нове описове природознавство і закладали основи нової ботаніки, зоології, анатомії, фізіології, мінералогії, фармацевтики. Саме лікарі безпосередньо стикалися з аналізом природних об’єктів і стихійно виробляли методологію натуралістичного природознавства, яка поступово привела до ідеї універсалізації медицини та розумінню різних форм культури (магія, релігія, ремесло, наука) як засобів лікування природи, суспільства і людини. Суттєві кроки на цьому шляху зробили Теофраст Парацельс, Мігель Сервет, Андреас Везалій, Вільям Гарвей та ін., але медицина не стала при цьому “парадигмою нового природознавства”.

“Передпарадигмальний” період формування науки характеризувався синтезом раціоналістичного і не раціоналістичного позанаукового контексту. Приклад тому давала західна алхімія, яка сприймає містичну форму як практичне знання при збереженні певних раціональних елементів. Тому алхімію європейського середньовіччя можна схарактеризувати як фізико-містичну. Почалася вона з перекладів, а також з прочитання арабських та олександрійських текстів. Видатними алхіміками XIII–XV ст. були Раймунд Луллій, Арнальдо да Вілланова, Альберт Великий, Бонавентура, Роджер Бекон.

Раймунду Луллію, за переказами, належить визначення алхімії як “вельми необхідної божественної частини тайної небесної “натуральної філософії”, що утворює і становить єдину, не багатьом відому науку і мистецтво, які вчать чистити дорогоцінне каміння,

яке втратило цінність, і поновлювати його властивості, відновлювати немічні та хворі людські тіла і приводити їх в потрібний стан, а також перетворювати всі метали на срібло, а потім – на справжнє золото за допомогою єдиного всезагального медикаменту, до якого зводяться і були зведені всі окремі ліки”. У XIV ст. західні алхіміки посилюють увагу до розроблення сірчано-ртутної теорії і схиляються до введення третьої складової частини металу – солі. Ртуть, сірку і сіль розглядали як такі, що символізують відповідні властивості металів – металевість, здатність окислюватися та утворювати солі. Сіль вважали основою металів, вона мала доповнити дві інші складові частини та надати ртуті властивості тверднути й опиратися вогню. Формування експериментального методу алхіміків цього періоду спонукало до того, щоб відкинути прийнятну теорію металів, яка в пошуках основних компонентів металів була багато в чому гіпотетичною. Загалом західні алхіміки набагато розширили знання в галузі практичної і прикладної хімії. Усі досягнуті знання записуються лише в рецептурних формах. Рецепт стає предметом торгівлі. Відкриття взаємодії кислот і лугів, оксидів заліза, осадження срібла з розчинів, уявлення про тверду природу солей, виготовлення різних амальгам – ці технохімічні досягнення відбуваються переважно в XV ст., якщо не враховувати деяких більш ранніх знахідок арабів. Відзначимо, що багато що з переліченого було винайдено технохіміками-ремесниками. І все-таки тільки включення технохімічної діяльності в контекст алхімічного уможливленого споглядання надавало традиційному усному інтуїтивному рецепту статусу осмисленої хімічної технології, що може цілеспрямовано змінюватися.

Універсальний рецепт поступово йде у минуле, аналіз алхімічних текстів виявляє стійкі приписи безпосередньо технохімічної справи. Регламентуються не лише хімічні процедури, а й способи виготовлення лабораторного реквізиту. Стверджується регламентація хіміко-технологічних алхімічних процедур. Непохитність регламенту поєднується з усвідомленістю його змін. Привнесення узагальнюючого сенсу в кожен зі стадій алхімічної справи завершується такими самими загальними алхімічними (уже не ремісничими) рецептурами, передвісниками нового хімічного знання. Тексти свідчать також про універсалізацію прикладного хімічного знання, що відбулася в межах і під впливом теоретичних

доктрин алхімії. Якщо лишити поза увагою метафізичний зміст рецептів, то вони видають увічнений практичний досвід, правило, яке має майже наукове обґрунтування. Водночас, якщо звернути увагу на метафізичний (теоретичний) зміст, то можна одержати принцип, закономірність. Свідченням того, що алхіміки не гаяли часу в пошуках лише легендарного філософського каменю і шляхів створення штучного золота, виступають численні відкриття, що суттєво збагачували та розвивали зміст хімічних уявлень (зокрема, відкриття нових речовин). Відомо, наприклад, що наприкінці XV ст. була відкрита сурма, в результаті чого змінилося уявлення про існування лише семи металів.

Яскравим представником ученості епохи Відродження і, водночас, алхіміком, астрологом, лікарем був Генріх Корнелій Агріппа Неттесхаймський (1486–1535). Він був схильний до магії та окультизму, дотримувався думки неоплатоників про те, що людська свідомість здатна внаслідок осяяння осягнути основу речей і стати з ними одним цілим. За своїми поглядами Агріппа багато в чому схожий з Парацельсом, Мірандолою, Фічіно, Кардано та ін. “Невисокий інтерес до Агріппи самого по собі, – відзначає І.Т. Касавін, – викликала, по всьому, та обставина, що Агріппа найчастіше згадується як завзятий окультист, а також те, що він більшою мірою зайнятий завданням систематизації матеріалу, а не позитивним формулюванням власного вчення. Однак ці визначення було б не правильно відносити до інших мислителів Відродження, для яких компіляторство й окультизм – дві характерні риси стилю, а також майже єдино можливі способи прориву за межі середньовічної схоластики, з якою вони ще достатньо щільно пов’язані” [4, 163–164].

Відома праця Агріппи “*Philosophia occulta*” містила три частини: теорію магії, практичний додаток і езотеричну систему. Таку чітку системність знання, яка кваліфікується як “натуральна філософія” або ж “священна мудрість”, Агріппа вважав вищою і найдосконалішою. Основні ідеї про таємну філософію цього оригінального ученого ґрунтувалися на положеннях фізики Аристотеля, астрономії Птолемея, філософії неоплатонізму. На думку дослідників, мета Агріппи як “натурального мага” полягала у перетворенні магії з надприродної науки на природну, натуральну

як єдність фізики, математики і теології. Він був упевнений, що магія обіймає глибинне споглядання найбільш потаємних речей, знання всієї природи; вчить, у чому речі відмінні, а в чому узгоджуються; використовує принцип однорідності світу та взаємного обміну, коли вище панує над нижчим, але останнє може діяти зворотним чином. Тому натуральна магія як вчення про утаємничені зв'язки, притаманні власне природі, а також практика їх використання були близькі саме натуралістичній науці. Магічні операції ґрунтуються на дії єдиного всеохоплюючого закону природи, на цілеспрямованому прикладанні сил природи, вважав учений. “У цьому, — на думку дослідників творчого спадку ученого, — суть великої реформації Агріппи, який прагнув досягти того, щоб вчених-магів вважали не чорнокнижниками, але носіями найвищої та найсвятішої науки” [5, 187]. Прагнення останнього, мабуть, було досить сильним, тому що наприкінці життя, розчарувавшись у можливостях магічної науки, Агріппа написав не менш систематизовану працю з її розвінчанням.

Учені, які стояли у витоків новоєвропейської науки, називали своє знання натуральною магією (особливо це стосується тих, хто навчався в арабських університетах), під якою розуміли глибоке пізнання сил природи, її таємних сил, які здаються людям чудесними. Можна вважати, що такими “натуральними магами” були Альберт Великий і Роджер Бекон, Уільям Оккам і Корнелій Агріппа, Парацельс і Андреас Лібавій, Йоганн Кеплер та Ісаак Ньютон. Це доводить, на думку В.П. Візгіна, те, що “у свідомості європейського суспільства початку XVII ст. “ідея” науки та “ідея” магії не дуже відрізнялися одна від одної. Можна сказати, що у менталітеті тодішньої Європи цієї перехідної епохи були присутні на рівних правах і майже ототожнювалися різноманітні моделі знання. Вони вільно взаємодіяли одне з одним, входячи у відношення то співробітництва, то суперництва і конкуренції за право бути пануючою моделлю. У такій самій “передпарадигмальній” стадії свого дооформлення елементи наукової моделі або методу співіснували з іншими елементами і моделями” [1, 193–194]. І лише в подальшому через публічну полеміку поступово оформлювалося соціокогнітивне розмежування традицій і моделей знання, науки і не-науки.

Зв'язки езотеризму і науки існували з найдавніших часів, можна вважати, що з часів виникнення власне езотеричних спільнот (найкращий приклад – піфагорійці), і ніколи не були простими. Але у такого роду зв'язках існує загальна тенденція перетворення знання, як за часів античності, так і Відродження й Нового часу, а саме: знання езотеричне як утаємничене, закрите для розголосу і поширення, перетворюється на елемент знання екзотеричного – відкритого для просвітництва. Прикладом тому є поширене у перехідний передпарадигмальний період таємне товариство “ілюмінатів”, як вони називали себе – просвітлених, головна місія яких полягала в тому, щоб нести світло знання з темних віків середньовіччя. (Ідея ілюмінатів свого часу була активно опрацьована автором нашумілого “Коду да Вінчі” письменником Деном Брауном у бестселері “Ангели й демони”). Справа в тому, що чіткої межі між наукою і не наукою у цей період бути не могло в жодній із сфер – ні в епістемологічній, ні в інституціональній – через не сформованість обох. Тому досить складно чітко вирізнити у творчості відомих учених-натуральних магів того часу власне наукову й езотеричну компоненти. Такий стан речей влучно охарактеризував О.Койре: у цей перехідний період все розумілося магічно і сама природа уявлялася не більше, ніж магією, з Богом як верховним магом на чолі. Природно, що філософська рефлексія взаємозв'язку наукового і позанаукового контекстів розглядуваного періоду з необхідністю спирається на історико-наукову й історико-культурну реконструкцію генезису новоєвропейської науки, яка допомагає зрозуміти, що за духом пошуків шляхів оволодіння природою практична магія та алхімія були близькі новій науці. Як підкреслює П.П. Гайденко, “в них проявляється характерна для Нового часу жага оволодіння світом, знаходження влади над природою. Ця влада демонструє себе в здатності змінювати предмет за власним розсудом, створюючи при цьому щось неприродне та протиприродне. Для одних ця зміна – захоплююча гра, демонстрація людської всемогутності; для інших ... – можливість перетворити світ заради користі людини. Але в обох випадках головне – можливість перетворити” [6, 468–469].

На думку дослідників, суттєвою причиною звернення до герметичної традиції та почасти її реанімації у моделях знання періоду

пізнього середньовіччя та Відродження була, передусім, мотивація релігійної лояльності [1, 104]. Справді, оскільки Аристотелева традиція як язичницька за своїми релігійними засадами була піддана критиці з християнських позицій, то в якості захисту були використані спочатку магіко-герметична, а згодом неоплатонічна моделі знання, які знімали різке розмежування між Творцем та його творінням як ідеальним і природним, як дуже важливе для розв'язання проблем механістичної філософії та науки. Відзначимо однак, що така мотивація герметизму мала власні межі і надалі – несумісність між новою наукою, що народжувалась, і герметичною традицією ставала більш виразною, що врешті-решт знайшло своє безпосереднє вираження в дуалізмі Р.Декарта. У герметичному світогляді панує ідея ментальності світу, який розуміється як розум, ідея, дух, тому точне й чітке знання про різні речі майже недоступне. Учений-природодослідник, навпаки, має за мету об'єктивувати світ в науці, перетворивши його на доступний для досягнення достовірного знання об'єкт. Внаслідок на зміну герметичній традиції, яка дала імпульс натуральній філософії, прийшов упорядкований і незмінний світ механіки і математики, представлений аналітичною геометрією Р.Декарта.

Дослідження істориків науки, дискусії й обговорення значно поглибили уявлення про зв'язки магії з наукою та їх неоднозначність, яку не можна ні недооцінювати, ні переоцінювати. Двоїстість їх відношень швидше за все дружньо-ворожа. Це означає, що не зважаючи на взаємодію та взаємовплив, розвиваються вони все-таки паралельно, змінюючись та підтримуючи власні традиції. Наука не народжується з магії, а магія не розчиняється в науці, зігравши свою позитивну роль у цьому процесі. Узагальнюючи досвід історико-наукової реконструкції можна стверджувати, що принципом їх відношень є принцип доповнення, який, зазвичай, віддзеркалює характер культурної динаміки певного періоду і необхідний для того, щоби остання не втратила власних потенціалів. Спеціалісти з приводу такого доповнення роблять тривалий прогноз: герметично-магічне сусідство науці забезпечено надовго, хоче вона того, чи ні [1, 114]. Однак на завершення епохи переходу до Нового часу склалася специфічна ситуація, коли і нова наука, що мала протистояти ірраціональним ідеям Відродження та врятувати науку

від звинувачень у магії, і теологія, яка завжди боролася з магією як релігійно значущим супротивником, об'єднали зусилля в цій справі. “У магичній традиції наука і релігійність (часто суто нехристиянського гатунку) змішувалися. І саме це змішання, — пише В.П. Візгін, — стало тепер (на початку XVII ст.) особливо неприйнятним, тому що являло загрозу як для релігії одкровення — християнства, так і для нової експериментально-математичної науки. Насамкінець, новий час прагнув тотальної диференціації в усьому, зокрема й того, щоб відділити науку від релігії. І не було кращої можливості для цього, як нове механістичне природознавство. Воно чітко... визначило, що таке природне, що таке природа. Релігії і теології в якості їх привілею, який вони ні з ким не хотіли розділяти, лишилось визначення Бога як надприродного” [1, 137].

ЛІТЕРАТУРА

1. *Визгін В.П.* Герметизм, експеримент, чудо: три аспекта генезиса науки нового времени // *Философско-религиозные истоки науки.* — М., 1997.
2. *Касавин И.Т.* Традиции и интерпретации. Фрагменты исторической эпистемологии. — М., СПб., 2000.
3. *Вернадский В.И.* Избранные труды по истории науки. — М., 1981.
4. *Касавин И.Т.* Магия и наука: к теории и истории взаимоотношений // *Наука и религия. Междисциплинарный и кросс-культурный подход.* — М., 2006.
5. *Лешкевич Т.Г.* Философия науки: традиции и новации. — М., 2001.
6. *Гайденок П.П.* У истоков новоевропейской науки // *Философия науки. Методология и история конкретных наук.* — М., 2007.

Шашкова Л.О. Позанаукові практики у формуванні досвідно-експериментального орієнтиру класичної науки.

У статті на підґрунті аналізу матеріалу історії науки охарактеризована роль позанаукового знання у формуванні класичної науки.

Ключові слова: позанаукове знання, історія науки, класична наука.

Шашкова Л.А. Вненаучные практики в формировании опытно-экспериментального ориентира классической науки.

В статье на основании анализа материала истории науки охарактеризована роль ненаучного знания в формировании классической науки.

Ключевые слова: ненаучное знание, история науки, классическая наука.

Shashkova L. Not scientific practical workers in forming experimental reference point of classic science.

In the article on the basis of analysis of material of history of science the role of not scientific knowledge is described in forming of Classic science.

Key words: not scientific knowledge, history of science, Classic science.