

Філософія науки

НАУКА*

В'ячеслав СТЬОПІН

Copyright © 1999; 2003; 2015

УДК 168

Vyacheslav Stepin
SCIENCE

НАУКА – особливий *вид пізнавальної діяльності*, спрямованої на вироблення об'єктивних, системно організованих та обґрунтованих *знань про світ*; взаємодіє з іншими видами такої діяльності – буденним, художнім, релігійним, міфологічним, філософським осягненням світу. Вона ставить за мету виявити *закони*, відповідно до яких об'єкти можуть перетворюватися в людській активності. Оскільки вказаному перетворенню підлягають *будь-які об'єкти* – фрагменти природи, соціальні підсистеми і суспільство в цілому, стани людської свідомості і т. ін., то всі вони можуть стати *предметами* наукового дослідження. Наука вивчає їх як об'єкти, що функціонують і розвиваються за своїми природними законами. Вона також вивчає людину як суб'єкта діяльності, але теж як особливий об'єкт.

Предметний та об'єктивний спосіб розгляду світу, що характерний для науки, відрізняє її від інших *способів пізнання*. Наприклад, у мистецтві віддзеркалення дійсності відбувається як своєрідне склеювання суб'єктивного та об'єктивного, коли будь-яке відтворення подій чи станів природи і соціального життя припускає їх емоційну оцінку.

Відображаючи світ у його об'єктивності, наука дає лише один із зрізів різноманіття людського світу. Тому вона не вичерпує собою всієї культури, а становить лише одну зі сфер, яка взаємодіє з іншими сферами культурної творчості – мораллю, релігією, філософією, мистецтвом і т. ін.

Ознака предметності та об'єктивності знання є найважливішою характеристикою науки, але вона ще недостатня для визначення її специфіки, оскільки окремі об'єктивні і предметні знання може давати й буденне пізнання. Але, на відміну від нього, наука не обмежується віддзеркаленням тільки тих об'єктів, їх властивостей і відношень, які сутнісно можуть бути освоєні у практиці відповідної історичної

епохи. Вона здатна виходити за рамки кожного історично певного типу практикування і відкривати для людства нові світи упредметнення, які можуть стати об'єктами практичного освоєння лише на майбутніх етапах розвитку цивілізації.

Свого часу Г.В. Ляйбніц характеризував математику як науку про можливі світи. Засадниче цю характеристику можна віднести до будь-якої фундаментальної науки. Електромагнітні хвилі, ядерні реакції, когерентні випромінювання атомів були спочатку відкриті у фізиці, і в цих відкриттях потенційно був закладений принципово новий рівень технологічного розвитку цивілізації, який реалізувався значно пізніше (техніка електродвигунів і електрогенераторів, радіо- і телеапаратура, лазери та атомні електростанції і т. ін.). Загалом постійне прагнення науки до розширення поля об'єктів, що вивчаються, безвідносно до сьогоденних можливостей їх масового практичного освоєння, постає тією системоутвірною ознакою, яка обґрунтовує інші характеристики, які відрізняють її від буденного пізнання. Перш за все – це відмінність за їх продуктами (результатами). Буденне пізнання створює конгломерат знань, відомостей, розпоряджень і вірувань, лише окремі фрагменти якого пов'язані між собою. Істинність знань перевіряється тут безпосередньо в наявній практиці, оскільки знання створюються відносно об'єктів, що долучені до процесів виробництва і наявного соціального досвіду. Але оскільки наука постійно виходить за ці рамки, то вона лише частково може опертися на наявні форми масового практичного освоєння об'єктів. Її потрібна особлива форма практикування, за допомогою якої б перевірялася істинність продукованих нею знань. Такою практикою стає *науковий експеримент*, у ході якого безпосередньо перевіряється частина знань. Інші пов'язуються між собою логічними зв'язками, що забезпечує перенесення істинності з одного вислову на

інший. У підсумку виникають властиві науці характеристики: системна організація, обґрунтованість і доведеність знання. Далі, наука, на відміну від буденного пізнання, припускає вживання особливих засобів і методів діяльності. Вона не може обмежитися використанням тільки буденної мови і тих знарядь, які застосовуються у виробництві і повсякденній практиці. Окрім них, їй потрібні особливі засоби діяльності – спеціальна мова (емпірична і теоретична) та особливі приладові комплекси. Саме ці засоби забезпечують дослідження все нових об'єктів, у тому числі й тих, які виходять за формат можливостей наявної виробничої і соціальної практики. З цим же пов'язані потреби науки в постійній розробці спеціальних методів, що забезпечують освоєння нових об'єктів безвідносно до спроможностей їх сьогодишнього практичного освоєння.

Метод в науці часто є важливою умовою фіксації і відтворення об'єкта дослідження; разом із знанням про об'єкти, наука систематично розвиває *знання про методи*. Нарешті, існують специфічні особливості *суб'єкта* наукової діяльності. Суб'єкт буденного пізнання формується у самому процесі соціалізації. Тоді як для науки цього недостатньо – вимагається особливе навчання пізнавального суб'єкта, яке забезпечує його вміння застосовувати властиві науці засоби і методи при вирішенні її завдань і проблем. Крім того, систематичні заняття наукою припускають привласнення особливої системи цінностей. Фундаментом тут є ціннісні настановлення на пошук істини і на постійне нарощування істинного знання. На підґрунті цих настановлень історично розвивається система ідеалів і норм наукового дослідження. Тому саме ці настановлення становлять основу етики науки, котра забороняє навмисне спотворення істини на угоду тим чи іншим соціальним цілям і котра вимагає постійної інноваційної діяльності, вводячи заборони на плагіат. Фундаментальні ціннісні настановлення відповідають двом базовим і визначальним ознакам науки: предметності та об'єктивності наукового пізнання та її інтенції на вивчення все нових об'єктів, безвідносно до наявних можливостей їх масового практичного освоєння.

У розвитку наукового знання слушно виділити стадію **переднауки** і **науку у власному сенсі слова**. На першій стадії зароджувана наука ще не виходить за рамки наявної практики. Вона моделює зміну об'єктів, охоплених практичною діяльністю, передбачаючи їх можливі стани. Реальні об'єкти заміщаються у

пізнанні ідеальними об'єктами і постають як абстракції, якими оперує мислення. Їх зв'язки і відношення, операції з ними також черпаються з практики, використовуються як схеми конкретних практичних дій. Такий характер мали, скажімо, геометричні знання стародавніх єгиптян. Перші геометричні фігури були моделями земельних ділянок, причому операції розмітки ділянки за допомогою мірного мотузка, закріпленого на кінці з допомогою кілочків, що дозволяли проводити дуги, були схематизовані і стали способом побудови геометричних фігур з допомогою циркуля і лінійки.

Перехід до власне науки головно пов'язаний з *новим способом формування ідеальних об'єктів* та їх зв'язків, що моделюють практику людського повсякдення. Тепер вони черпаються не безпосередньо з практики, а створюються як абстракції, на основі раніше утворених ідеальних об'єктів. Побудовані з їхніх зв'язків моделі постають як гіпотези, які потім, одержавши обґрунтування, трансформуються в теоретичні схеми досліджуваної предметної сфери. Так виникає особливий рух у сфері розвиткового теоретичного знання, яке починає конструювати моделі упредметненої реальності немов би зверху стосовно практики з їх подальшою прямою чи непрямою практичною перевіркою.

Історично першою здійснила перехід до власне наукового пізнання світу математика. Потім спосіб теоретичного пізнання, заснований на поступі думки у полі теоретичних ідеальних об'єктів з наступною експериментальною перевіркою гіпотез, утвердився в природознавстві. Третьою віхою у розвитку науки було формування *технічних* наук як своєрідного опосередковуючого прошарку знання між природознавством і виробництвом, а потім – становлення *соціальних* наук. Кожен із цих етапів мав свої соціокультурні передумови. Перший зразок математичної теорії (евклідова геометрія) виник в контексті античної культури, із властивими їй цінностями публічної дискусії, демонстрації доказу та обґрунтування умов отримання істини. Природознавство, як відомо, будучи засноване на поєднанні математичного опису природи з її експериментальним дослідженням, формувалося внаслідок культурних зсувів, які мали місце в епоху Ренесансу, Реформації і раннього Просвітництва.

Становлення технічних і соціальних наук було пов'язано з інтенсивним індустріальним розвитком суспільства, інтенсивним впровадженням наукових знань у виробництво і виникненням потреб наукового управління соціаль-

ними процесами. На кожному з етапів розвитку наукове пізнання ускладнювало свою організацію. В усіх розвинених науках утворюються рівні теоретичного та емпіричного дослідження із специфічними для них методами і формами знання (основною формою теоретичного рівня постає наукова теорія, емпіричного – науковий факт). До середини XIX століття формується *дисциплінарна організація науки* й виникає система дисциплін зі складними зв'язками між ними. Кожна з наук (математика, фізика, хімія, біологія, технічні і соціальні науки) має свою внутрішню диференціацію і свої засновки: властиву їй картину досліджуваної реальності, специфіку ідеалів і норм аналізування та характерні для неї філософсько-світоглядні засади. Взаємодія наук формує міждисциплінарні дослідження, питома вага яких постійно зростає.

Кожен етап розвитку науки супроводжувався особливим типом її **інституціоналізації**, пов'язаної з організацією досліджень і способом відтворювання суб'єкта наукової діяльності. Як соціальний інститут наука почала оформлятися у XVII–XVIII століттях, коли в Європі виникли перші наукові товариства, академії і наукові журнали. У XX вона перетворилася на *особливий тип виробництва наукових знань*, що включає багатоманітні типи згуртованості вчених, у тому числі й великі дослідницькі колективи, цілеспрямоване фінансування та ґрунтовну експертизу дослідницьких програм, їх соціальну підтримку, спеціальну промислово-технічну базу, яка обслуговує науковий пошук, складний розподіл праці і цілеспрямовану підготовку кадрів.

У процесі історичного розвитку науки змінювалися її функції в соціальному житті. В епоху становлення природознавства вона вела боротьбу проти релігії, обстоюючи своє право брати участь у формуванні світогляду. В XIX столітті до світоглядної функції додалася ще одна – бути продуктивною силою. У першій половині XX наука стала набувати такої важливої функції, як соціального уможутнення, впроваджуючись у різні сфери соціального життя і регулюючи різні види людської діяльності.

В сучасну епоху, у зв'язку з глобальними кризами виникає проблема пошуку нових світоглядних орієнтацій людства. Відтак переосмислюються і функції науки. Її домінуюче становище у системі цінностей культури багато в чому було пов'язане із її технологічною проекцією. Сьогодні важливе органічне поєднання

вартостей науково-технологічного мислення з тими соціальними цінностями, які представлені моральністю, мистецтвом, релігійним і філософським збагненням світу. Таке поєднання становить *новий тип раціональності*. В розвитку науки, починаючи із XVII століття, доречно виділити три основні типи раціональності: класичну (XVII – початок XX століття), неklasичну (перша половина XX століття), постнеklasичну (кінець XX і донині). Класична наука припускала, що суб'єкт дистанційований від об'єкта, ніби зі сторони пізнає світ, й умовою об'єктивно істинного знання вважала елімінацію з пояснення та опису всього, що відноситься до суб'єкта і засобів його діяльності. Для неklasичної раціональності характерна ідея відносності об'єкта до засобів та операцій діяльності; експлікація останніх становить передумову отримання істинного знання про об'єкт. Зразком реалізації цього підходу є квантово-релятивістська фізика. Нарешті, постнеklasична раціональність враховує співвіднесеність знань про об'єкт не тільки із засобами, а й із ціннісно-цільовими структурами діяльності, припускаючи експлікацію внутрішньонаукових цінностей та їх співвідношення із соціальною метою і суспільними вартостями. Поява кожного нового типу раціональності не усуває попереднього, але обмежує поле його дії. Кожний з них розширює поле досліджуваних об'єктів. В сучасній постнеklasичній науці все більшого місця займають складні, історично розвиткові системи, що включають людину. До них відносяться об'єкти сучасних біотехнологій, першочергово генної інженерії, медико-біологічні об'єкти, великі екосистеми і біосфера в цілому, людиномашинні системи, у тому числі системи штучного інтелекту, соціальні об'єкти і т. ін. В широкому розумінні сюди можна віднести будь-які складні синергійні системи, взаємодія з якими перетворює саму людську дію на компонент системи. Методологія дослідження таких об'єктів зближує природничо-наукове і гуманітарне пізнання, утворюючи підґрунтя для їх глибокої інтеграції.

Друкується за виданням:
Стєпин В.С. Наука // Новейший
философский словарь: 3-е изд., исправл. –
Мн.: Книжный дом, 2003. – С. 661–663.

Переклад проф. Анатолія В. ФУРМАНА.

Надійшла до редакції 9.02.2015.