

Шепетяк О. Парадейгма і парадигма: спільні аспекти логіки Аристотеля та методології науки Т.Куна. // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. Випуск 412-413. Філософія. – Чернівці: Рута, 2008. – С. 85-89.

УДК: 162.4:001.8

Олег Шепетяк
*Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка,
Дрогобицька духовна семінарія*

**Парадейгма і парадигма: спільні аспекти логіки Аристотеля та методології науки
Т. Куна**

У статті проведено порівняльний аналіз випрацюваного Аристотелем аналогічного умовиводу та концепції парадигми Т. Куна. На підставі спільного між цими концепціями парадигма (умовивід по аналогії) представляється як науковий метод, на відміну від дедуктивного та індуктивного.

Ключові слова: філософія науки; логіка; Аристотель; Кун

Відколи існує наука, відтоді триває дискусія про метод, яким вона послуговується. Чіткість формулювань та точність результатів, до яких прагне наука, обумовили зв'язок методології науки та логіки. Традиційні завдання науки вбачаються у поясненні та прогнозуванні явищ і процесів тієї дійсності, яка становить об'єкт певної сфери наукового пізнання. Пояснення та прогнозування можливе завдяки співставленню думок про відоме задля виведення нового про те, що ще невідоме, але є цікавим дослідникам. В логіці думки про відоме, які застосовуються для отримання нових відомостей, називають засновками, а те, що стає відомим внаслідок міркування, тобто співставлення думок, – висновками. Засновки та висновки є елементами умовиводів. Оскільки умовиводи, в порівнянні з іншими формами мислення традиційної логіки (поняттям та судженням), найближче виражають хід наукового пізнання, то й методи науково-дослідної роботи прирівнюються до форм умовиводу.

Традиційна логіка знає кілька форм умовиводу. Який з них лежить в основі науки? – це питання, яке цікавить дослідників, відколи методика науково-дослідної роботи стала предметом вивчення. Для сучасної філософії науки ще досить новою є дискусія неопозитивістів та критичних раціоналістів, перші з яких відстоювали думку про те, що наука розвивається індуктивно, другі ж вважали рушієм науки – дедуктивний метод. Проте ані форми умовиводів, ані методологічні концепції науки не вичерпуються лише тими двома точками зору. Саме вивченню альтернативних форм умовиводу та форм методики науки присвячене дане дослідження.

Оскільки розгляду даної теми в науковій літературі приділено небагато уваги, ми в цій розвідці в основному посилатимемось на джерельні твори, які наштовхнули нас на проведення даного дослідження, тобто на твори Аристотеля та Томаса Самуеля Куна а також інші праці, в яких вивчаються ідеї, сформовані згаданими авторами.

Пошук форм наукового пізнання, відмінного від індукції, пропагованої неопозитивістами, та від дедукції, пропагованої Карлом Поппером та його послідовниками – критичними раціоналістами, привів нас до праць американського методолога науки Т. Куна. У праці "Структура наукових революцій" він висловив думку про те, що "нормальна наука", тобто форма пізнання, яка досягла усіх атрибутів науковості, функціонує за певною моделлю, яку Т. Кун називав парадигмою [5]. У творах цього філософа термін "парадигма" не був чітко дефінійованим і залишився розпливчастим. Тільки в названій праці цей термін отримав варіанти значень, на чому наголошувала дослідниця кунової філософії М. Мастерман, нарахувавши у його "Структурі..." не менше 21 значення цього терміну [7, 61]. Дослідження М. Мастерман та інших дослідників змусило Т. Куна уточнювати змістове навантаження основного поняття своєї концепції. У "Постскрипті" до видання "Структури..." 1969 року

Т. Кун виділив основні аспекти значення терміну "парадигма": "З одного боку, він означає цілу констеляцію думок, цінностей, методів та інше, які використовуються учасниками певної спільноти. З іншого боку, він окреслює елемент цієї констеляції, конкретні вирішення проблеми, які використовуються як взірці і приклади, чи правила і базис, для вирішення подальших проблем нормальної науки" [5, 168].

Формування науки, на думку Т. Куна, проходить шляхом пошуку і боротьби багатьох шкіл і напрямків. Кожна наука проходить два етапи свого розвитку. Перший етап Т. Кун називає протонаукою. Його характерними рисами є різноманітність шкіл та напрямків, кожна з яких по-різному бачить вирішення проблем досліджуваної сфери. Т. Кун писав, що, говорячи про протонауку, "ми вимушені констатувати наявність різноманітних шкіл та підшкіл" [6, 354]. Науковці, вивчаючи один і той же об'єкт, на цьому етапі не здатні досягти згоди щодо предмету досліджень, методів науково-дослідної роботи... Їх зусилля скеровуються на дискусію з опонентами значно більшою мірою, ніж на вирішення наукових проблем. Як наслідок, протонаука дуже повільно накопичує знання, не робить значних успіхів в дослідженні об'єкту пошуку. Кардинальна зміна в науці відбувається в момент переходу від протонауки до нормальної науки, тобто до науки, ідеалом якої є сучасне природознавство. Цей перехід є першою науковою революцією в певній царині знань. Характерною рисою нормальної науки є відсутність дискусії та боротьби різноманітних шкіл і напрямків. Така боротьба в рамках нормальної науки неможлива, оскільки наукова революція є перемогою однієї з конкуруючих шкіл, яка поборює своїх опонентів, переконуючи та перетягуючи їхніх прихильників у свій табір. Увесь набір засобів та матеріалу науково-дослідної роботи школи-переможниці Т. Кун називає парадигмою. Подальший розвиток науки полягає в постійній зміні парадигм шляхом наукових революцій.

Якщо парадигма включає в себе все те, що на певному етапі пізнання людство вважає за наукове, і якщо саме вона визначає та демаркує усе наукове, то вона і є змістом та сутністю науки. Звідси, щоб знайти відповідь на питання про метод, яким користується наука, тобто про тип умовиводу, використовуваний науковцями для виконання цілей, поставлених перед ними, необхідно визначити: за дедуктивною, індуктивною чи іншою моделлю формується сама парадигма.

Нові наукові парадигми творяться в умовах кризи традиційної науковості та наукових революцій. Кожна "нормальна наука" функціонує відповідно до певних уставлених порядків. Науковці, які належать до наукового співтовариства однієї парадигми, користуються єдиною домінуючою теорією, яка служить більшим засновком для витлумачення всіх одиничних випадків, підданих як поясненню, так і прогнозуванню. У відповідності до домінуючої чи парадигматичної теорії формуються світоглядні засади вчених, методи їх наукової роботи, традиція передачі надбань наукового товариства молодим поколінням учених, а також те, що в сумі складає парадигму. Перед парадигмою, на думку Т. Куна, ставляться завдання розв'язувати загадки, тобто відповідати на ті питання, відповідь на які сприяє удосконаленню, універсалізації та поширенню парадигми. Виконання поставлених перед нею завдань і є основним критерієм оцінки якості використовуваної парадигми. Однак будь-яка парадигма твориться з метою вирішення певної низки проблем, актуальних для часу і простору зародження парадигматичної теорії. З розвитком науки та внаслідок накопичення науковим співтовариством емпіричних даних постають і такі питання, на які дати відповіді пануюча парадигма не спроможна. Т. Кун іменує ці проблеми аномаліями. Спершу науковці, які звикли працювати у відповідності до парадигми, внутрішньо, силою звички протестують проти сприйняття аномалій, їх не помічають, намагаються трактувати в рамках парадигми та висміюють тих вчених, які сприймають аномалії серйозно. Однак, врешті-решт, накопичення аномальних фактів руйнує стару парадигму та спонукає до творення нової. Творення нової парадигми відбувається шляхом пошуку можливостей вирішення аномалій, тобто творення такої парадигматичної теорії, за допомогою якої є можливим розв'язок проблем, що стали каменем спотикання послідовників старої парадигми.

Отже, нова парадигма твориться перш за все для вирішення аномалій, і приймається науковим співтовариством, якщо вона виконує покладену на неї функцію. Тому Т. Кун називає нормальну науку "дослідженням, яке міцно стоїть на одному чи багатьох досягненнях минулого, які певною науковою спільнотою якийсь час визнаються основою їх подальшої праці" [5, 25]. Найпростішим методом творення загальної теорії в таких умовах є виведення її з самих аномалій та одиничних шляхів їх розв'язання, тобто визнання як загальної наукової теорії чи закону науки тих принципів, яким підпорядковуються аномалії. Оскільки такі аномалії є одиничними фактами, то спроба їх пояснити полягає тільки у застосуванні загальної теорії чи закону до одиничних фактів. Коли ж така спроба не спрацьовує, то науковці, втративши віру в універсальність та всемогутність парадигми, шукають пояснень явищ, аномальних з точки зору парадигми і поза панівною теорією. Позаяк аномальні явища є одиничними, то й перші спроби їх пояснення, незалежно від парадигми, зводяться до творення одиничних чи часткових пояснювальних суджень. Якщо таке пояснення спрацьовує, то виникає наукове зацікавлення тим, наскільки придатним стає це пояснення для будь-яких інших випадків того ж типу. Адже одиничні судження, виведені з окремих явищ, можуть виконувати лише описову, а не пояснювальну функцію. Лише загальні судження можуть бути придатними для пояснення одиничних явищ, відіграючи роль більшого засновку дедуктивного умовиводу.

Виходячи зі сказаного, можна зробити висновок про умовивід, на основі якого відповідно до концепції Т. Куна функціонує наука. Оскільки творення парадигми витікає з потреби вияснення одиничних аномальних фактів, підносячи одиничні чи часткові описові судження до рівня універсальних законів, тобто загальних суджень, то такий тип моделювання парадигми більш схожий до індуктивного умовиводу. Описуючи аномалії та закономірності у них, робляться висновки про те, що усі предмети і явища того ж виду в тих же умовах поведуться так само або проявлять ті ж властивості. Очевидно, що така індукція не є повною, а отже, її висновки, який би рівень ймовірності не посідали, не є достовірними. Отож робимо висновок, що на етапі творення парадигми домінує індуктивний метод.

Іншою видається ситуація на наступному етапі життя нормальної науки, тобто тоді, коли вже існує і діє сформована та визнана науковим співтовариством парадигма. Т. Кун твердив, що науковці, які належать до певного співтовариства нормальної науки, здатні сприймати дійсність виключно крізь призму парадигми. Вона, даючи вченим універсальну робочу теорію, світоглядні орієнтири, методи наукової роботи, а також глибоко вкорінюючись в основи пізнавальної традиції, стає для вчених мовби окулярами, крізь які вони дивляться на світ. "Окуляри" парадигми є єдино можливим доступом до дійсності, як і темні окуляри при спогляданні яскравого сонця. На різних етапах науки вчені дивились на дійсність опосередковуючись різними парадигмами, які змінювали одна одну шляхом наукових революцій, але завжди між суб'єктом та об'єктом наукового пізнання стоїть інтерсуб'єктивний екран наукової традиції. Оглядаючи дійсність крізь призму парадигми, усі одиничні випадки, вивчення яких є завданням ученого на певному етапі досліджень, пояснюються виключно в рамках парадигматичної теорії або як втілення в конкретній дійсності універсальних законів, які лежать в основі парадигми. Тому хід пояснення одиничних явищ, які піддаються тлумаченню на основі парадигми, чи, висловлюючись словами Т. Куна, загадок, строго дедуктивний.

Отож в концепції Т. Куна присутні як індуктивний, так і дедуктивний методи. Індуктивним шляхом твориться парадигма; дедуктивним – вона виражається в науковій роботі. При цьому підставою для переходу від засновків індуктивного умовиводу до загального судження-висновку, який покликаний стати більшим засновком майбутнього дедуктивного умовиводу, є не якийсь логічний чи онтологічно-фізичний закон, а необ'єктивний фактор, тобто припущення учасників наукового співтовариства про те, що метод вирішення аномалій придатний для вирішення усіх проблем, які може поставити дійсність. Якщо ж формування універсальної теорії ґрунтується не на законах, а на здогадах, то таку теорію не можна вважати достовірною. Вона може бути тільки ймовірною.

Ймовірність парадигматичної теорії є більшою за нуль, але меншою за одиницю. Якщо б ймовірність теорії була рівною нулеві, то вона б не могла пояснити аномалій і не була б прийнятою науковим співтовариством. Якщо ж би її ймовірність була рівною одиниці, тобто теорія була б достовірною, то припинився б розвиток науки. Оскільки наука розвивається шляхом наукових революцій, а останні є зміною парадигм, то необхідними є виникнення причин таких змін. Причинами зміни парадигми є виникнення аномалій, тобто таких явищ, пояснити які існуюча парадигма неспроможна. Якщо б парадигматична теорія була достовірною, то вона була б здатна пояснити все, а тому аномалій не виникало б. У дисертації, присвяченій Т. Куно, Й. Квіттерер, вивчаючи природу першої наукової революції, тобто переходу від протонауки до "нормальної науки", зазначав: "Згідно з Куном неможливо повністю обґрунтувати першість тих наукових заслуг, 'внаслідок яких' відбувалось переформування будь-якої царини до стану точної науки" [8, 67].

Підсумовуючи пошук наукового методу, за умов, що наука розвивається відповідно до моделі, змалюваної Т. Куном, потрібно відзначити, що умовивід, який лежить в основі науки, має такі характеристики: індукція, припущення, дедукція та недостовірність. Для пошуків умовиводу, який би характеризувався названими ознаками, звернемось до логіки, зокрема до творів її родоначальника Аристотеля. У його творах знаходимо започатковані та подекуди розвинуті не лише дедуктивні та індуктивні типи умовиводів. У другій книзі "Першої Аналітики" філософ міркує про тип умовиводу, який називає *παράδειγμα* (взірець). Аристотель зазначав, що парадейгма "наводиться, коли доказується, що (більший) крайній термін притаманний середньому через подібність третьому. При цьому мусить бути відомо, що середній термін притаманний третьому, а перший – тому, що подібне до третього" [2, 248 / II,24,68b 38-42].

В сучасних підручниках з логіки парадейгму називають умовиводом по аналогії, оскільки її одиничні висновки будуються на основі аналогії з іншими одиничними випадками. Умовивід по аналогії включає в себе перехід міркування від одиничних суджень до загальних, а тоді від останніх знову до одиничних. Н. Кондаков писав, що парадейгмою є "хід думки від часткового до загального ймовірного, а тоді від цього загального ймовірного до нового часткового" [3, 375]. Аристотель твердив, що умовивід по аналогії "показує відношення не частини до цілого і не цілого до частини, а відношення частини до частини, коли перша і друга підпорядковані тому самому, а відомою є одна з них" [2, 249]. Типовий приклад парадейгми, даний самим Аристотелем [1, 256 / II,24,69a 13-17], звучить так:

Війна фіванців з фокійцями є злом.

Війна фіванців з фокійцями є війною зі сусідами.

Отже, будь-яка війна зі сусідами є злом.

Війна афінян з фіванцями є війною зі сусідами.

Отже, війна афінян зі сусідами є злом.

Наведений умовивід є складним, оскільки складається з двох простих. Їх можна формалізувати так:

$A \in B$	$B \in C$
$A \in C$	$D \in B$
Отже, $B \in C$	Отже, $D \in C$

Очевидно, що перший умовивід є неповною індукцією. Другий умовивід є простим категоричним дедуктивним силлогізмом. Висновок першого умовиводу тут відіграє роль більшого засновку другого силлогізму.

В наведеному умовиводі достовірними знаннями, отриманими емпіричним шляхом, є лише судження-засновки "A є B". Висновок індукції (B є C) є лише ймовірним, тому що при неповній індукції немає підстав говорити про достовірність висновку. Перехід від засновків до висновків неповної індукції не є обов'язковим, а отже належить до інтуїтивної сфери суб'єкта міркування. Якщо судження "B є C" не є достовірним, тобто про нього не можна із

стовідсотковою певністю сказати, що воно істинне або хибне, то усі подальші міркування, в яких воно застосовується, теж не можуть бути достовірними. В другій частині парадейгми, себто в дедуктивному умовиводі, це судження стає більшим засновком, тобто універсальним твердженням, виходячи з якого проводиться пояснення та прогнозування усіх одиничних випадків даної сфери. Якщо про більший засновок наведеного дедуктивного силогізму не можна з певністю сказати, чи є він істинним, чи хибним, то й не можна визначити істиннісного значення його висновку. Єдиним, що в даному умовиводі можна оцінити, є його правильність, інакше кажучи, – відповідність необхідним вимогам логічної побудови.

Вже Аристотель наголошував на тому, що висновки, надані умовиводом по аналогії не дають достовірного знання. Тому він називав його "не формою доведення (аподейтики), а лише риторичною формою переконання" [2, 265].

Аристотелів термін "παράδειγμα" чи "парадигма" був перейняти іншими мислителями. Людвіг Віттгенштайн увів його у філософію мови, окреслюючи ним набір правил мовної гри відповідно до теорії мовних ігор, викладеної у його відомій праці "Філософські дослідження" [4]. Т. Кун використовував даний термін у своїй концепції, коротко викладеній вище. Незважаючи на те, що Аристотель та Т. Кун застосовували поняття парадигми зі всім його змістовим навантаженням у різних царинах науки (перший – у логіці, другий – у методології науки), обоє розуміли його дуже схоже, а то й однаково.

Як хід логічного міркування, названого Аристотелем парадейгмою, так і хід наукового пізнання, названого Т. Куном парадигмою, характеризуються одними і тими ж ознаками. В обох випадках вихідною точкою міркування є висновки про одиничні факти, які шляхом припущення підносяться до загальних суджень, і які отак стають більшими засновками дедуктивного силогізму. Жоден з цих шляхів міркування та пізнання не дає достовірних, а лише ймовірні конкретні висновки, котрі залишають можливість бути сфальсифікованими новими даними. Отож в обох випадках присутні індукція, припущення, дедукція та недостовірність.

Виходячи з наведених аргументів, можна зробити висновок, що відповідно до концепції науки Т. Куна наукові висновки не будуються ані виключно індуктивним, ані виключно дедуктивним шляхом. Найближчим до застосовуваного в науці є умовивід, який синтезує індукцію та дедукцію. Т. Кун зайняв нову не розпрацьовану досі позицію, відмовившись від аргументів дискусії своїх попередників та спробувавши поєднати думки основних опонентів дискусії в методології науки. Незважаючи на те, що парадигма була вивченою вже Аристотелем, вона як у його творах, так і в літературі з логіки, порівняно з дедуктивними та індуктивними умовиводами до наших днів залишається на маргінесі наукових зацікавлень. Якщо ж вона справді відіграє в науковому пізнанні таку важливу роль, про яку ми зробили припущення у нашому дослідженні, то вона заслуговує на значно більшу увагу зі сторони дослідників.

1. Аристотель. Первая Аналитика. // Аристотель. Сочинения в четырех томах. Т. 2. – М.: Изд. социально-экономической литературы "Мысль", 1978 – 685 с.
2. Ахманов А.С. Логическое учение Аристотеля. – М.: Изд. социально-экономической литературы, 1960 – 314 с.
3. Кондаков Н.И. Логический словарь. – М.: "Наука", 1971 – 656 с.
4. Шепетяк О. Поняття парадигми у філософії мови і науки // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. Випуск 389-390. Філософія. – Чернівці: Рута, 2008 – С. 169-172.
5. Kuhn Th. S. Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. – Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1976 – 239 S.
6. Kuhn. Th. S. The Function of Dogma in Scientific Research. // Crombie A. C. Scientific Change. Historical studies in the intellectual, social and technical conditions for scientific discovery and technical invention, from antiquity to the present. – London, 1963 – S. 320-378.

7. Masterman M. Die Natur eines Paradigmas. // Kritik und Erkenntnisfortschritt. Herausgegeben von Lakatos I, Musgrave A. – Braunschweig, 1974 – S. 58-101.
8. Quitterer J. Kant und die These vom Paradigmenwechsel. – Frankfurt am Main, 1996. – 243 S.

Summary

Oleh Shepetyak. The Paradeigma and the Paradigm: Similar aspects of the Aristotle's Logic and the Th.S. Kuhn's Philosophy of Science. The article deals with the comparative analysis of the Aristotle's analytic conclusion and the Th. Kuhn's concept of the paradigm. On the base of similarity between these conceptions the paradigm (an analogical conclusion) is presented as a scientific method besides deduction and induction.