
*Костянтин
Райхерт*

РЕКОНСТРУКЦІЯ КРИТИКИ ПРОЕКТУ ЗАГАЛЬНОЇ ТЕОРІЇ СИСТЕМ Л. ФОН БЕРТАЛАНФІ З БОКУ Ч.В. МОРИСА

Наприкінці 1937 року в Університеті Чикаго відбулася важлива подія для сучасної історії філософії та науки, а також для філософії науки: під час свого першого візиту до США Людвіг фон Берталанфі прочитав лекцію на семінарі, який був організований Чарльзом Вільямом Морисом [Bertalanffy, 1962: р. 3]. Сам семінар цікавий тим, що на ньому вперше зустрілися два філософи, які так чи так були пов'язані з діяльністю Віденського гуртка. Берталанфі був учнем Морица Шліка, одного із співзасновників Віденського гуртка. Також деякий час (у 1930 та 1931 роках) він був одним з редакторів журналу «Erkenntnis» (Пізнання), який видавали спільно Віденський гурток і Берлінське товариство наукової філософії, керівником якого був Ганс Райхенбах. Морис познайомився з учасниками Віденського гуртка та їхніми ідеями, в тому числі з ідеєю «єдності науки», під час поїздки 1934 року до Праги на VIII Міжнародний конгрес з філософії. Причому ідея «єдності науки» настільки вразила Мориса, що він став головним популяризатором і захисником у США Руху за єдність науки (Unity of Science Movement), а також — спільно з Отто Нейратом і Рудольфом Карнапом — редактором Міжнародної енциклопедії уніфікованої науки (International Encyclopedia of Unified Science). Крім того, на семінарі Берталан-

фі мав змогу зустріти свого давнього колегу по Віденському гуртку — Карнапа, який на той час викладав в Університеті Чикаго (проте свідчень про цю зустріч немає). Але виступ Берталанфі на семінарі важливий не цим, а тим, що на ньому вперше прозвучала ідея створення загальної теорії систем Берталанфі.

Запропонований проект загальної теорії систем Берталанфі учасники семінару зустріли різкою критикою. Це змусило Берталанфі відкласти розроблення проекту майже на ціле десятиріччя. Берталанфі пояснює це тим, що «на той час теорія мала погану репутацію в біології, і я злякався того, що Гаус, математик, називав “криком беотійців”. Тому я поклав свої нотатки до шухляди стола, й лише після війни з’явилися мої перші публікації з цієї теми» [Bertalanffy, 2009: p. 90].

Це пояснення видається дивним через те, що розробки Берталанфі в галузі теоретичної біології були популярні у 1930-х роках [Bertalanffy, 1928; Bertalanffy, 1932; Bertalanffy, 1933]; саме завдяки їм Берталанфі став відомим як біолог і філософ біології. Понад те, у першій третині ХХ сторіччя вийшло багато праць інших біологів з теоретичної біології, наприклад: «Вступ до теоретичної біології» Йоганеса Райнке [Reinke, 1901], «Засади теоретичної побудови в біології» Юліуса Шакселя [Schaxel, 1919], «Теоретична біологія» Якоба фон Іскюля [Uexküll, 1920], «Біологія і філософія» Макса Гартмана [Hartmann, 1925], «Біологічні принципи» Джозефа Генрі Вуджера [Woodger, 1929].

Проте це пояснення — єдине, яке дає Берталанфі; Морис ніколи у своїх текстах не лише не згадує семінар 1937 року, але й саме ім’я Берталанфі. Утім дослідник наукової діяльності Берталанфі Давид Пувро з посиланням на Сабіну Браукман [Brauckmann, 2000: p.6] пропонує інше пояснення того, чому Берталанфі відклав ідею створення загальної теорії систем до найкращих часів: «Здається, можна припустити, що Морис, який бачив у семіотиці основу метанауки, здатної охопити всі окремі науки, висловив дуже різку критику щодо цього проекту (загальної теорії систем. — *К.Р.*); понад те, слід зважити на конфлікт інтересів, який виник між Морисом і Карнапом у межах Чиказького університету: Берталанфі був другим мислителем з Відня, який захищав свої ідеї, що конкурували з його (Мориса. — *К.Р.*)» [Pouvreau, 2006: p.27]. Версія Пувро та Браукман видається більш правдоподібною, бо на час виступу Берталанфі в Університеті Чикаго 1937 року розроблення семіотики Мориса як основи «метанауки», покликаної об’єднати різні науки, тобто стати тим, що німецькі філософи називали «Einheit der Wissenschaften», а англомовні — «Unity of Science», було саме в розпалі; наступного 1938 року Морис узагальнив результати розроблення семіотики у своїй славетній праці «Засади теорії знаків» [Morris, 1938]. Розроблення ідеї загальної теорії систем Берталанфі посправжньому розпочалося лише в 1950-ті роки, хоча в 1940-х начерк про-

екту загальної теорії систем було подано у кількох працях Берталанфі [Bertalanffy, 1945; Bertalanffy, 1949; Bertalanffy, 1950].

На жаль, Пувро та Браукман обмежуються лише висуненням версії; вони навіть не намагаються реконструювати критику загальної теорії систем Берталанфі з боку Мориса, яка 1937 року була лише проектом. У цій праці я маю намір реконструювати Морисову критику. Я вважаю, що для цього достатньо з'ясувати, які ідеї було запропоновано в проекті загальної теорії систем Берталанфі 1937 року, а згодом — уявити, які з цих ідей мали бути предметом критики з точки зору філософії Мориса.

Як уже згадувалося раніше, начерк проекту загальної теорії систем було подано в кількох працях Берталанфі в 1940-х роках [Bertalanffy, 1945; Bertalanffy, 1949; Bertalanffy, 1950]. У викладенні проекту загальної теорії систем я ґрунтуватимуся на праці 1947 року «Значення і єдність науки», виданої як додаток до книжки Берталанфі 1968 року «Загальна теорія систем: Засади. Розвиток. Застосування» [Bertalanffy, 2009: р. 257—259].

У своєму повідомленні Берталанфі порушує питання про значення та призначення природничих наук і їхню єдність. Щоб відповісти на це питання, Берталанфі починає з протиставлення природи й культури через протиставлення тварини й людини: «На противагу тварині, яка має “навколишнє середовище”, зумовлене своєю організацією, людина сама створює свій світ, який ми називаємо “людською культурою”» [Bertalanffy, 2009: р. 257]. Виникнення «людської культури», згідно з Берталанфі, є результатом еволюції людини під впливом двох чинників: 1) мови; 2) утворення понять. «Мову» як кликання чи команду можна спостерігати в тваринному світі; прикладами цього можуть бути співи птахів, попереджальний свист гірської серни тощо. Мова як репрезентація та комунікація фактів, проте, є людською монополією. Мова, в широкому розумінні цього слова, включає в себе не тільки усну мову, а й писемність і символічну систему математики» [Bertalanffy, 2009: р. 257—258]. Такого роду системи є «не одержуваними у спадщину, а вільно створеними та традиційними *символами*» [Bertalanffy, 2009: р. 258]. Така позиція дає змогу зробити як мінімум дві важливі речі. По-перше, пояснити, в чому полягає особливість людської історії стосовно біологічної еволюції, а саме: в традиції, яка протистоїть спадковим мутаціям. По-друге, тваринна поведінка формується, так би мовити, «методом спроб та помилок», тобто завдяки безпосередньому досвіду, натомість поведінка людини може формуватися завдяки, так би мовити, «мисленневому експерименту», тобто з використанням поняттєвих символів. Лише про людську поведінку можна говорити як про свідому, цілеспрямовану поведінку, поведінку, зумовлену цінностями та погодженнями (конвенціями).

У зв'язку з цими двома речами власне й можна стверджувати, що, на відміну від біологічної еволюції, яка є простою боротьбою за виживання організмів, людська історія є боротьбою ідеологій, тобто символізмів.

Наука є ідеологія та символізм. Це дає Берталанфі підстави вважати, що від того, яким буде курс розвитку світової науки, залежить, якою буде доля цілого людства [Bertalanffy, 2009: p. 258—259]. Це, своєю чергою, змушує замислитися про єдність науки. Як же розв'язати проблему єдності науки? Берталанфі відповідає, що необхідно створити *нову галузь у науці*, яку він називає «загальною теорією систем» [Bertalanffy, 2009: p. 259]. Цю галузь у науці Берталанфі характеризує як логіко-математичну галузь, «завданням якої є формулювання та виведення тих загальних принципів, які застосовують до “систем” загалом. У такому разі вможливиться точне формулювання понять, таких як «цілісність» і «сума», «диференціювання», «прогресивна механізація», «централізація», «ієрархічний порядок», «завершеність» та «еквіфінальність» тощо, понять, які подибуємо в усіх науках, які мають справу із “системами” та припускають їхню логічну гомологію» [Bertalanffy, 2009: p. 259].

Все це можна узагальнити так: згідно з Берталанфі, науки є символічними системами, тобто системами вільно створених і традиційних символів. Єдності між науками як символічними системами можна досягти, лише створивши нову галузь у науці, а саме — загальну теорію систем. Загальна теорія систем має визначити загальні принципи, які можна застосовувати до систем загалом. Визначення загальних системних принципів дасть змогу встановити логічну гомологію (ізоморфізм) між системами, а отже, і між науками. Таким чином, загальна теорія систем має стати логіко-математичною методологією наук.

Що ж у цьому проекті могло викликати критику з боку Мориса? Найочевиднішою можливою розбіжністю між Берталанфі й Морисом є тлумачення поняття «символ». Берталанфі розуміє «символ» як щось вільно створене та традиційне [Bertalanffy, 2009: p. 258]. Морис ще у своїй докторській дисертації «Символізм і реальність» 1925 року визначає «символ» так: «Символ — *репрезентативна даність*, тобто стимул, який заміщає і який може бути переданий водночас з первинним стимулом, який він заміщає, досвід заміщення, який є здатністю викликати зворотну реакцію організму, яка викликає первинний стимул як результат умовно-рефлекторного процесу» [Morris, 1992: p. 13]. Визначення Берталанфі зроблене у неокантіанському стилі (свій символізм він будував на ґрунті концепції Е. Касирера), а визначення Мориса — у біхевіористському (на Мориса дуже вплинув Дж.Г. Мід).

Але такої розбіжності ще недостатньо для того, щоб висунути різку критику проекту загальної теорії систем Берталанфі, бо розуміння того, що таке «символ», є випадковістю порівняно з цілою концепцією. Істотною розбіжністю у цьому випадку може бути лише різниця у підходах до розв'язання проблеми єдності науки, проблеми, яку Берталанфі та Морис успадкували від Ернста Маха через Віденський гурток.

Тут необхідно відзначити, що Берталанфі та Морис бачать розв'язання проблеми єдності науки не так, як представники Віденського гуртка, а саме — як Рудольф Карнап і Отто Нейрат. Карнап у своїй праці 1934 року [Carnap, 1997] вважає, що мова фізики є універсальною мовою науки. Базовими елементами цієї мови є натуральні числа (цілі), з яких послідовно будують дійсні числа та чотирирівимірний простір-час, який є множиною всіх точок з чисельно заданими координатами. У цій мові всі твердження емпіричної науки можуть бути перекладені в щось на зразок «червоне з'являється в точці (x, y, z, t) ».

У своїй статті 1935 року [Neurath, 1983] Нейрат вважає, що вчені прагнуть загальної процедури дослідження, за допомоги якої науковці намагаються краще зрозуміти двозначність і невизначеність нашого світу. Єдність процедури дослідження критично важлива для розуміння один одного та наділення сенсом невизначеностей нашого світу. Для цього необхідно, щоб наука була достатньо точним чином відокремлена від безсенсових напрямків філософії за допомоги програми уніфікації науки, ядром якої є протокольні речення в дусі Карнапа та закони фізики як взаємозв'язки.

Загалом єдність науки, згідно з Карнапом і Нейратом, зводна до редукції всіх наук (принаймні природничих) до фізики. Натомість Берталанфі вважає, що неможливо досягнути єдності науки за допомоги зведення всіх наук до однієї, як вважають Карнап і Нейрат; тож, на думку Берталанфі, необхідно щось подібне до «метанауки», такої як загальна теорія систем. Так вважає Берталанфі. Але що з цього приводу думає Морис? Для відповіді на це питання необхідно звернутися до статті Мориса 1935 року «Філософія науки та науки філософії» [Morris, 1935].

Морис так визначає мету своєї статті: «Пропоную розглянути наслідки, до яких призводить ситуація, коли філософія свідомо орієнтована на методи та результати науки» [Morris, 1935: р. 271], тобто коли філософія орієнтована на фізикалізм. Згідно з Морисом, фізикалізм найкраще характеризує його головна теза: «всі речення — інтерсуб'єктивно верифіковувані та перекладувані мовою фізики» [Morris, 1935: р. 272]. Це означає, що фізикалістська точка зору «просто і буквально характеризується як заперечення метафізики, тобто будь-якої науки, крім фізики. Або, обгрунтовуючи цю точку зору позитивно, ми можемо сказати, що речення у філософії, як і в науці, належить сприймати тією мірою, якою вони підтверджуються наявними свідченнями і якою вони впорядковуються у межах подальших свідчень» [Morris, 1935: р. 272].

Морис вважає, що коли філософія визнає позицію фізикалізму, то вона опиняється поза справами, позаяк усі ті виміри значення, з якими філософія має справу, виявляються вже зайнятими іншими: «Математики та символічні логіки цікавляться сферою формального або синтаксичного значення; творчі люди, мабуть, мають справу з цінностями та прямим

аспектом символів (прагматичне значення); науковці роблять себе відповідальними за встановлення значень у фактах, ґрунтованих на речах (емпіричний вимір значення)» [Morris, 1935: p. 272]. Звідси Морис виводить завдання для філософії: «обґрунтувати своє увіходження в один з цих вимірів значення (формальний, прагматичний, емпіричний)» [Morris, 1935: p. 272].

І далі Морис розглядає чотири можливості такого «обґрунтування»:

1) філософія як логіка науки: «філософія та логічний синтаксис» (Philosophy and Logical Syntax, 1935) Р. Карнапа;

2) філософія як прояснення значення: філософські погляди «раннього» Л. Вітгенштайна, М. Шліка та Ф. Вайсмана;

3) філософія як емпірична аксіологія: інструменталізм Дж. Дьюї;

4) філософія як емпірична космологія: феноменологія Е. Гусерля, прагматизм Ч.С. Пірса, В. Джеймса, Дж.Г. Міда, спекулятивна філософія (метафізика) А.Н. Вайтгеда.

Далі Морис робить важливий крок: він вважає, що всі чотири згадані вище можливості мають бути взаємно співвіднесені у межах того, що він називає «науковим емпіризмом». Під «науковим емпіризмом» Морис розуміє таке: «Термін “емпіризм” позначає сприйняття понять і речень у такому співвідношенні, що вони ґрунтовані на очевидному та регульовані очевидним; а термін “науковий” припускає не лише те, що наука є визнаний фокус орієнтації, а й також те, що хоч би якими дієвими були формалістичні, прагматичні чи космологічні чинники, у науковому дослідженні вони сумісні з цією версією емпіризму» [Morris, 1935: p. 285]. Таким чином, Морис доходить розуміння філософії як наукового емпіризму.

Але для Мориса недостатньо розуміти філософію як науковий емпіризм, тут є ще необхідність зважати на три виміри значення: «Будь-який із трьох вимірів значення розвивав власну типову форму вираження: математика — це мова можливого, наука — це мова факту, мистецтво — це мова цінності. Філософія у такому разі має стати мовою мов. Це положення містить подвійний аспект: воно передбачає мову про мови — і в цьому розумінні філософія є загальною семіотикою (загальною теорією символізму); також воно передбачає найбільш всеосяжну мову — і в цьому розумінні філософія є загальною наукою, яка має всі ті чесноти, що приходять з такого роду узагальненням» [Morris, 1935: p. 285—286]. Таке розуміння філософії спонукає Мориса у подальшому до обмеження своїх філософських досліджень двома сферами знання — семіотикою (загальною теорією знакових систем) та аксіологією (загальною теорією цінностей), причому обидві ці сфери Морис буде на біхевіористських засадах [Morris, 1968].

Отже, загалом Морис вважає, що єдності науки можна досягти за допомогою філософії, яку він розуміє як науковий емпіризм, головною складовою частиною якого є семіотика. Саме в цьому криється суть критики Морисом проекту загальної теорії систем Берталанфі.

Річ у тому, що Берталанфі заявляє загальну теорію систем як деяку логіко-математичну методологію, завдання якої полягає у визначенні загальних принципів і понять для систем усіх наук з метою встановлення між ними гомології (ізоморфізму). З точки зору Мориса, це могло означати, що загальну теорію систем можна розглядати як певну мову (не випадково Берталанфі розпочинає своє повідомлення «Значення та єдність науки» з визначення «мови»). З огляду на те, що Берталанфі визначає загальну теорію систем як логіко-математичну методологію, можна вважати, що загальна теорія систем є математичною мовою, тобто, як зазначає вище Морис, мовою можливості. Це означає, що загальна теорія систем є лише одна з мов, що існують. Згідно з Морисом, цього недостатньо: щоб досягти єдності мови, потрібна метамова, тобто мова мов, яка б включала в себе мову про мови та найбільш всеосяжну мову. Математика для цього не придатна, бо вона не може виконувати функцію мови мов (про неї не можна сказати, що вона є мова про мови та найбільш всеосяжна мова). Виходить, не придатна і загальна теорія систем.

Цю аргументацію я можу посилити, якщо вийду за межі того, що було написано Морисом на момент виступу Берталанфі 1937 року в Університеті Чикаго. У праці 1938 року «Засади теорії знаків» Морис показує, що «логіка, математика та лінгвістика можуть бути в усій своїй повноті поглинуті в межах семіотики» [Morris, 1938: p. 55]. Іншими словами: логіка, математика та лінгвістика є різновиди семіотичних наук; семіотика для них є родовим поняттям. Таким чином, Морис робить крок у напрямку розуміння семіотики не тільки як мови про мови, але й як найбільш всеосяжної мови. Тобто Морис перетворює семіотику на філософію як науковий емпіризм, за допомоги якого вможливується досягнення єдності науки.

Для загальної теорії систем Берталанфі це означає, що загальна теорія систем, яка є логіко-математичною методологією (тобто розділом або логіки, або математики), має бути включена в семіотику як одна з семіотичних наук нарівні з логікою, математикою та лінгвістикою. Такий висновок може здатися парадоксальним з точки зору загальної теорії систем, для якої сама семіотика як загальна теорія знакових систем є лише спеціальною, окремою теорією систем.

Отже, суть критики з боку Чарльза Вільяма Мориса проекту загальної теорії систем Людвіга фон Берталанфі могла зводитися до того, що в намаганні досягнути єдності науки Берталанфі запроваджує загальну теорію систем як деяку логіко-математичну методологію, якої, на думку Мориса, могло бути недостатньо, бо загальна теорія систем є математичною мовою, тобто однією з багатьох мов, натомість щоб досягти єдності науки, потрібна метамова, тобто мова мов.

ДЖЕРЕЛА

- Bertalanffy L. von.* An Outline of General System Theory // *British Journal of the Philosophy of Science.* — 1950. — № 1. — P.139–164.
- Bertalanffy L. von.* General System Theory — a Critical Review // *General Systems.* — 1962. — Vol. VII. — P. 1–20.
- Bertalanffy L. von.* General System Theory: Foundations. Development. Application: Revised 17th Edition. — New York: George Braziller, 2009. — XXIV+296 p.
- Bertalanffy L. von.* Kritische Theorie der Formbildung. — Berlin: Gebrüder Borntraeger, 1928. — 243 S.
- Bertalanffy L. von.* Modern Theories of Development: an Introduction to Theoretical Biology. — Oxford: Oxford University Press, 1933. — 204 p.
- Bertalanffy L. von.* Theoretische Biologie. — Bd. 1: Allgemeine Theorie, Psysikochemia, Aufbau und Entwicklung des Organismus. — Berlin: Gebrüder Borntraeger, 1932. — 350 S.
- Bertalanffy L. von.* Zu einer allgemeinen Systemlehre // *Deutsche Zeitschrift für Philosophie.* — Bd. 18. — 1945. — № 3–4.
- Bertalanffy L. von.* Zu einer allgemeinen Systemlehre // *Biologia Generalis.* — 1949. — № XIX. — S. 114–129.
- Brauckmann S.* Eine Theorie für Lebendes? Die Synthetische Antwort Ludwig von Bertalanffys, doctoral thesis. — Frankfurt am Main; Munich; New York: University of Münster; Hansel-Hohenhausen, 2000.
- Carnap R.* The Unity of Science (Key Texts) [Facsimile] / M. Black (Introduction and translation). — London: Thoemmes Press, 1997. — 101 p.
- Hartmann M.* Biologie und Philosophie. — Berlin: J.Springer, 1925. — 53 S.
- Morris Ch.* Foundations of the Theory of Signs // *International Encyclopedia of Unified Science* / Ed. by O. Neurath, R. Carnap, Ch. Morris. — Chicago: The University of Chicago Press, 1938. — Vol. 1. — № 6–10. — P. 77–138.
- Morris Ch.* Philosophy of Science and Science of Philosophy // *Philosophy of Science.* — 1935. — Vol. 2. — № 3. — P. 271–286.
- Morris Ch.* Signification and Significance: A Study of the Relations of Signs and Values. — Cambridge, MA: The MIT Press, 1968. — 99 p.
- Morris Ch.W.* Symbolism and Reality: A Study in the Nature of Mind. — Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins Pub Co., 1992. — 128 p.
- Neurath O.* The Unity of Science as a Task // *Neurath O. Philosophical Papers 1913–1946: With a Bibliography of Neurath in English* / Ed. by R.C. Cohen, M. Neurath. — Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1983. — P. 115–120.
- Pouvreau D.* La «tragédie dialectique du concept de totalité»: Une biographie non officielle de Ludwig von Bertalanffy (1901–1972) d'après ses textes, sa correspondance et ses archives. — Vienne: BCSSS, 2006. — 100 p.
- Reinke J.* Einleitung in der theoretischen Biologie. — Berlin: Paetel, 1901. — 640 S.
- Schaxel J.* Grundzüge der Theoriebildung in der Biologie. — Jena: Gustav Fischer, 1919. — 200 S.
- Uexküll J. von.* Theoretische Biologie. — Berlin: Paetel, 1920. — 253 S.
- Woodger J.H.* Biological Principles: a Critical Study. — London: K. Paul, Trench, Trubner; New York: Harcourt, Brace, 1929. — XII+498 p.

Костянтин Райхерт — кандидат філософських наук, старший викладач кафедри філософії природничих факультетів Одеського національного університету ім. І. Мечникова.
