

## НАТУРАЛІЗМ У СУЧАСНІЙ ФІЛОСОФІЇ НАУКИ: КОГНІТИВНІ ЗАСАДИ

*У статті автор розглядає когнітивний підхід до науки, який є натуралістичним підходом у сучасній філософії науки. Різноманітні когнітивні натуралістичні моделі науки, інспіровані дослідженнями в галузі штучного інтелекту та міждисциплінарною когнітивною наукою, можуть бути розглянуті як спроба надати філософії та методології науки більш надійного емпіричного підґрунтя. Згідно натуралістичному підходу, завдання філософії науки описати когнітивні здібності та диспозиції, які дозволяють пояснити чому так само вчені обирають ті чи інші теорії. Автор також показує, що когнітивний підхід є вагомим складовою міждисциплінарного підходу до науки. **Ключові слова:** когнітивні науки, когнітивний підхід до науки, когнітивна моделі науки, міждисциплінарність, натуралізм*

*Актуальність.* Після відомої критики натуралізму та психологізму Г.Фреге та Е.Гуссерлем наприкінці XIX - на початку XX століть довгий час натуралізм ледь утримувався навіть на задвірках філософії. Утім в сучасній англійській філософії натуралізм із маргінального напрямку перетворився на респектабельну методологічну програму у філософії свідомості, епістемології та у філософії науки. Сьогодні довіра до методу концептуального аналізу, як і в цілому до самої «першої філософії», опинилась під значним сумнівом практично у всій англійській філософії. І хоча загалом термін "натуралізм" зазвичай у філософській літературі вживають в різних, іноді навіть суперечливих значеннях, спільним для всіх його тлумачень є відмова проводити чітку лінію розмежування між філософським та науковим способами дослідження та недовіра до апріорних тверджень. Власне ж у філософії науки (як і у епістемології в цілому) натуралізм передбачає залучення емпіричних даних когнітивних наук, комп'ютерних наук, соціології, біології та інших у дослідженні наукового мислення та міркування, а також ефективності різноманітних наукових практик. Що очевидно є альтернативною традиційній настанові філософії та методології науки на визначення принципів та стандартів наукової раціональності на рівні концептуального аналізу.

Натуралістична філософія науки здебільшого репрезентована когнітивною (та/або обчислювальною) філософією науки тому, що в цій традиції досліджують когнітивні процеси, які лежать в основі наукового мислення, а емпіричні результати когнітивних та комп'ютерних наук стають основою для філософського дослідження та пояснення науки. Отже когнітивна (та/або обчислювальна) філософія науки - це своєрідний міждисциплінарний проект, який передбачає систематичну взаємодію філософії науки з когнітивними науками. На найбільш загальному рівні основним вихідним питанням дослідження є давнє філософське питання: як можлива наука? Новизна підходу в специфікації цього питання: питання про можливість науки розгортається тут у вигляді питання про те, які риси нашої свідомості (**in**), еволюції когнітивних здібностей та соціального устрою дозволяють практикувати науку та бути все далі успішними в цьому підприємстві. Тобто мова йде скоріше про когнітивні основи науки (когнітивно-психологічну архітектуру свідомості), а не про саму науку. І сьогодні натуралістична філософія науки репрезентована вже значною кількістю когнітивних моделей наукового пізнання, придатних та евристично ефективних для аналізу наукового мислення та міркування. Новизна також у методах дослідження питання. Оскільки так поставлене питання вочевидь і суттєво вимагає даних когнітивних, комп'ютерних та соціальних наук, філософ стає тут на позицію методологічного натуралізму.

*Мета* статті розглянути місце когнітивного підходу до науки в системі сучасних філософсько-методологічних досліджень. Я спочатку розглядаю власне методологію когнітивного підходу, яка може бути кваліфікована як методологічний натуралізм. Особливістю цієї гілки сучасної філософії науки є тісна взаємодія між філософією та психологією, що вимагає переосмислення ініційованого Г.Фреге та Е.Гуссерлем та практично канонізованого впродовж минулого століття антипсихологізму та нормативізму філософії. Далі в другій частині я описую та класифікую найбільш результативні підходи у моделюванні та

симуляції когнітивних основ наукового мислення та міркування. Я також виділяю складової міждисциплінарного підходу до науки.

\* \* \*

*Методологічний натуралізм.* Дивлячись на сучасну ситуацію в англomовній філософії, ми скрізь зустрічаємо обговорення програми натуралізму. Характеризуючи натуралізм як ортодоксію сучасної аналітичної філософії, Д.Папіню на початку своєї роботи «Філософський натуралізм» пише про те, що «кожен тепер хоче бути «натуралістом»», але саме в цьому він і вбачає причину термінологічної плутанини, яка оточує тему натуралізму: «Я підозрюю, що є той факт, що сьогодні кожен хоче бути натуралістом, але тим не менш, ті хто претендує називатися натуралістами, сильно розходяться по фундаментальним філософським питанням» [12, с.1]. Крім того, поряд з тими, для кого натуралізм стає новим віросповіданням, виявляємо неабиякий масив нової критики цієї настанови. Отже, в будь-якому разі, від методологічних дискусій, програмних заяв, практичних реалізацій, критики та аналізу до історичних та навіть лінгвістичних екскурсів в походження терміну та різновидів його значення, сьогодні філософія так чи інакше стає знову пов'язана з питанням натуралізму.

Аналіз дискусій навколо програми натуралізму виходить за межі мого завдання в цій статті. Зазначу, що не дивлячись на багатозначність терміну, все ж таки, можна виділити дві найбільш загальні теми, навколо яких організована програма натуралізму: онтологічна та методологічна теми. *Онтологічна тема:* реальність складається тільки з явищ, існування яких легітимовано сучасною наукою. *Методологічна тема:* філософія не протиставляє себе науці, що означає загальне визнання пріоритету наукових методів. Хоча, звісно, ці теми означають в деталях, теж по-різному тлумачать різні філософи.

Отже мінімальна вимога натуралізму є відмова у апеляції до будь-яких надприродних сутностей чи процесів. Більш розширено натуралізм передбачає відмову від будь-яких тверджень аргіогі та розглядає всі, навіть надійно обґрунтовані твердження, як такі, що можуть бути спростовані в принципі.

Як з першою, онтологічною складовою, так і з другою, методологічною складовою програми натуралізму пов'язані деякі нерозв'язні складнощі. Або точніше виникають деякі питання, відповідь на які важко дати в межах самої програми натуралізму. По-перше, чи не є теза про відмову від надприродних явищ сама метафізичною тезою? Крім того, постулат про заборону тверджень аргіогі сам не виглядає як емпіричне твердження. По-друге, саме розрізнення між явищами та процесами, які допускає сучасна наука і тими, які ні, теж є проблематичним, оскільки ця границя постійно змінюється з розвитком науки.

З цих, та інших причин, більшість дослідників у філософії та методології науки тлумачать свою натуралістичну позицію скоріше не як *доктрину*, а як *настанову*. Натуралістична настанова передбачає, що дослідження буде здійснюватися в традиції стандартних наукових методів та феномени будуть пояснені в наукових термінах.

Отже у філософії науки програма натуралізму передбачає відмову від експлікації на відокремлених філософських підставах раціональних та епістемічних гарантій наукової діяльності. Натомість натуралізм пропонує розглядати саме наукове дослідження як об'єкт подальшого наукового дослідження для того, щоб виявити епістемічно релевантні риси когнітивних процесів отримання та інтерпретації знання. Натуралізм також передбачає відмову від програмного для філософії науки проекту обґрунтування раціональності вибору наукових теорій. Така проблема полишається в межах компетенції вчених, які здійснюють вибір та обґрунтовують його в конкретних сферах дослідження. В контексті сучасної філософії науки натуралізм вимагає розуміння наукового знання як результату каузальних взаємодій суб'єкта пізнання та світу, які мають бути інтерпретовані в термінах відповідних емпіричних досліджень. Завдання, яке ставить натуралістична філософія науки - дослідження когнітивних здібностей та настанов вчених, завдяки яким можна пояснити як ріст наукового знання, так і вибір наукових теорій в реальній науковій практиці.

Слід також зробити прояснення щодо частих звинувачень натуралізму у відмові від нормативності. Методологічний натуралізм є нормативним підходом, але нормативність розуміється функціонально. Іншими словами, хоча методологічний натуралізм відмовляється

брати за основу нормативних суджень апріорні або концептуальні обґрунтування, утім приймає які дозволяють отримати гіпотези чи теорії з бажаними якостями. Наприклад, метод дозволяє побудувати теорію, яка добре узгоджується з наявними даними, або теорію, яка має широке застосування і таке інше. Оцінка методів та отриманих за їх допомогою теорій можлива, і вона здійснюється відповідно до цілі, яку переслідує вчений за наявних засобів. Гіпотези або теорії є хорошими, якщо вони відібрані хорошими методами. Саме це твердження, хоча і оціночне, є емпіричним твердженням, отже може бути перевірене, тому є законним з позиції натуралізму і отже таким, яке не потребує ніяких інших подальших апріорних обґрунтувань. Крім того, методологічний натуралізм є своєрідною версією прагматизму. Як і будь-яка форма прагматизму методологічний натуралізм тлумачить кожен конкретний метод як такий, що може бути поставлений під питання, але під питання ніколи не ставлять всі методи одразу. Так уникають проблемної ситуації «Сцилли і Харибди» фундаменталізму та релятивізму.

У зв'язку з темою когнітивізму у філософії науки існують свої власні акцентуації проблеми натуралізму, а саме, на перший план виходить обговорення перспектив стосунків між філософією та психологією.

Як відомо, після Г.Фреге та Л.Вітгенштайна періоду «Трактату», через Б.Расела та Р.Карнапа (як і більшості представників логічного емпіризму) в епістемології та у філософії науки сформувалась антипсихологічна традиція філософського аналізу: логіка, а не психологія стала первинною ідіомою у дослідженні епістемологічних питань. Крім того, логіка стала автономною та нормативною дисципліною, а психологія - емпіричною наукою. Що означало відмову у релевантності для філософії та логіки постановки та розгляду питання про те, як люди *реально* мислять та пізнають. Подібна постановка питання визначалась як «натуралізм» або «психологізм». Вирішальною заслугою Г.Фреге аналітичні філософи вважали ініціацію так званого «лінгвістичного повороту». Лінгвістичний поворот, логічний аналіз мови, як і в цілому весь рух аналітичної філософії принципово відрізняється від попередньої філософії як за своїми методами, так і за ранжуванням філософських проблем. Головним методом філософії стає метод концептуального аналізу, епістемологія втрачає свою центральну позицію, натомість це місце займає філософія мови.

Утім сьогодні ситуація істотно змінилась. Моделі нормативної раціональності, засновані на формальній логіці та теорії ймовірності, сьогодні більшістю дослідників розглядаються не тільки як неадекватні для відображення раціональності реальної наукової діяльності, а і як такі, що вимагають визнати більшість вчених ірраціональними суб'єктами. Крім того, в результаті емпіричних психологічних досліджень стало зрозуміло, що існує субстанційне розходження між стандартами теорії раціонального вибору, заданими в термінах теорії ймовірності, та реальною поведінкою людей. У більшості випадків люди систематично порушують приписи нормативної моделі раціональності. Відхилення реальної поведінки від нормативної моделі настільки поширені, що ними не можна нехтувати, занадто систематичні, що б можна було відмахнутися від них, як від випадкових помилок, занадто фундаментальні, що б можна було пристосувати до них нормативну систему [22, с.275]. Можливо, найбільш згубними для нормативної філософії науки стали результати соціологічних досліджень «нової програми» в соціології науки, які продемонстрували, що наукова діяльність включає фундаментальний соціологічний вимір. Адже не лише у вигляді так званих інституційних аспектів - наука як академічна система, розподіл економічного фінансування, державні дотації, вплив науки на суспільство та суспільні замовлення наукових досліджень - слід вирізняти соціальний прошарок наукового виробництва. Згідно «новій соціології науки» саму наукову діяльність по конструюванню наукового знання слід розглядати також як соціальне конструювання. Адже наука як система вірувань та результати наукової діяльності отримують свою легітимацію в процесі постійного обговорення в середовищі соціальних агентів [8,9].

На тлі такої кризової ситуації нова програма натуралізму у філософії науки, розпочата з 80-х років минулого століття виглядає як цілком коректна спроба легітимації претензій епістемології на експлікацію рис наукової раціональності. Натуралізм у філософії науки посідає позицію по той бік протиставлення раціоналізму традиційної методологічної настанови та суб'єктивістського релятивізму соціологічних досліджень наукової практики. Якщо філософія науки має проводити концептуальний аналіз чи генерувати апріорні істини, тоді психологічні моделі будуть справді не

релевантні для неї. Утім, якщо у філософії перевагу дістає продукування та оцінка теорій, наприклад, теорій знання в епістемології або оцінка вибору наукових теорій, самими вченими, тоді когнітивне моделювання, яке відображає реальні психологічні когнітивні структури та процеси, виглядає корисним методом для філософії науки, який слід залучати поряд з логічним аналізом структури наукової теорії та вивченням історії науки.

*Когнітивні моделі науки.* Сьогодні натуралістична філософія науки репрезентована значною кількістю психологічних моделей наукового знання, придатних та евристично ефективних для аналізу наукової діяльності, поміж яких можна виділити два загальні напрями. Перший напрям репрезентує методологічна програма дескриптивного натуралізму, другий - нормативного. У межах першого залучають експериментальні данні систематичних девіацій від стандартів нормативних моделей раціональності в реальних процесах міркування та прийняття рішень. Філософи цього табору наголошують на вагомості експериментальних психологічних результатів, які демонструють когнітивну обмеженість "як звичайних людей, так і дослідників з потужним рівнем підготовки. Вони також апелюють до сучасних результатів нейронауки та пропонують радикальні альтернативи навіть самій натуралістичній програмі з питань релевантності та адекватності апеляції до когнітивної науки. Радикальний розрив з минулим, згідно з поглядами, наприклад, П.Чорчланда [3], можна досягти, тільки якщо відмовитись від словника «народної» (folk) епістемології та в повній мірі залучати данні нейронаук.

Нормативну філософію науки репрезентують П.Тагарт [17; 18], Н.Нерсесіан [10], П.Гір [5; 6], які вбачають нові можливості для вивчення когнітивні процеси, що лежать в основі наукового мислення та міркування історичного розвитку наукових дослідницьких програм за допомогою моделей, розроблених у сфері штучного інтелекту когнітивній психології. Обмежений обсяг статті дозволяє мені розглянути лише нормативний підхід у когнітивному моделювання наукового знання, тому що він на мій погляд є менш радикальним і більш привабливим з філософських міркувань.

Когнітивні процеси, що лежать в основі наукового мислення та міркування досліджували гешталь психологи та експериментальна психологія, а також перші когнітивні психологи (Брунер Дж., П.Васон) [1]. Утім лише Г.Саймон разом з колегами (в основному його роботи були здійснені у співпраці з А.Ньюеллом) в 60-70-х роках минулого століття запропонували загальний когнітивний підхід до розуміння наукового мислення та міркування [15]. Г.Саймон - американський економіст, психолог та філософ, відомий перш за все тим, що він разом з А. Ньюеллом став засновником такої гілки комп'ютерної науки як Штучний інтелект (символьний підхід). Він також отримав Нобелівську премію з економіки (1978 р.) за розробки в галузі теорії прийняття рішення, зокрема за дослідження феномену «обмеженої раціональності» [16]. Утім ідеї Г.Саймона як філософа науки знайомі здебільшого вузькому колу спеціалістів, які працюють в межах когнітивіського підходу. У низці статей, які потім були зібрані у збірку «Моделі відкриття» [14], він пропонує розглядати наукове міркування як спеціальний випадок стратегії вирішення проблем (задач) людиною (human problem solving). У вступі до згаданої вище збірки Г.Саймон говорить про те, що тема наукового відкриття та творчості окутані туманом романтизму та таємничості і про них ми досі майже нічого не знаємо. Отже вихідним пунктом його міркувань про наукове відкриття та розуміння процесів наукового мислення стає відмова бачити в них щось містичне та неосяжне. Сам процес вирішення задач (проблем) Г.Саймон розглядає як процес пошуку у проблемній області завдання. Щодо наукового мислення, то Г.Саймон намагався артикулювати ті евристики, які вчені використовують в своїх дослідженнях та побудувати такі комп'ютерні програми, які б могли симулювати наукове відкриття. Г.Саймону вдалося також продемонструвати, наприклад, що процес формування понять та процедура індукції є спеціальним пошуком в просторах двох завдань: просторі прикладів та просторі правил. Простір завдання складається з всіх можливих станів проблеми та всіх операцій, які вирішувач проблеми може використати, рухаючись від одного стану до іншого.

Р.Гір [5] залучив модель «обмеженої раціональності» Г.Саймона для характеристики рішень наукової спільноти в процесі вибору стратегій наукової діяльності, а також вибору наукових теорій. Базовою є ідея, що модель «обмеженої раціональності» краще відображає реальні процеси здійснення вибору рішень вченими, які прагнуть завжди в реальній\* практиці досягти скоріше «задовільного» результату, ніж оптимального, заданого нормативною теорією ймовірності. Згідно Г.Саймону [16], у реальних складних ситуаціях досягнення

ідеальної раціональності, за якої інтелектуальний агент діє так, щоб можна було досягти найкращого результату, вимагає занадто високих обчислювальних ресурсів. Оскільки вибі<sup>п</sup> дій потребує розрахунків, розрахунки потребують часу, то досконалий раціональний агент не існує для нетривіальних обставин. Моделювання дій реального агента здійснюється в рамках моделі «обмеженої раціональності», критерієм оцінки дії чи міркування якої є не поняття оптимальності, а "задовільності" (satisficing). За такої інтерпретації раціональної поведінки міркування слід проводити настільки довго, наскільки це потрібно, настільки довго, щоб можна було отримати цілком "прийнятну", однак не обов'язково найкращу з можливих відповідь, оскільки в реальному світі ми рідко маємо в розпорядженні засоби для пошуку оптимального рішення. «Обмежена раціональність» позначає феномен когнітивної обмеженості людей в пошуках, використанні та баченні релевантної та доступної інформації в процесі прийняття рішення. Роль обчислювальних ресурсів у прийнятті рішення розуміють у широкому сенсі: слід враховувати способи отримання, асиміляції, перегляду, маніпуляції інформації та знання. Згідно Р.Гіру, когнітивна модель науки, в якій вчені є «обмежено раціональні агенти», дозволяє розглядати вчених також і як соціальних та «зацікавлених» агентів. Р.Гір також залучає семантичну концепцію теорій Б. ван Фраассена але розглядає наукову теорію як сукупність моделей у більш широкому сенсі: інтерпретує теорії не тільки як формальні моделі, а і як математичні, фізичні, вербальні схематизми для репрезентації класів емпіричних ситуацій. У подальшому Р.Гір розробив ще більш охоплюючу когнітивно-філософську концепцію, яку він назвав «прескриптивізм», та яка протиставлена ім об'єктивізму та конструктивізму у філософії науки [див.: 10]

Н.Нерсесіан залучає для своєї натуралістичної програми когнітивно-історичний метод, який спирається на використання рудиментарних психологічних моделей аналогового мислення, уяви, ментального моделювання, абстракцій та узагальнень в процесі інтерпретації концептуальних змін в науці, які асоціюються з інноваціями Галілея, Максвелла, Айнштейна [10]. Відтак Н.Нерсесіан досліджує креативні аспекти наукової діяльності, контекст відкриття, спираючись на психологічні моделі процесів наукового теоретизування, артикуляції теорій, інтерпретації теорій, змін у теоріях та комунікації між вченими з приводу цих практик. Дослідження діагностичного, просторового, часового, візуального, аналогового мислення продемонстрували, що існує багато способів здійснення інтелектуальних та креативних видів діяльності, які не можуть бути експліковані за допомогою традиційних засобів, розроблених у межах формальної логіки та теорії ймовірності. Власне звернення до науки як модельної діяльності вимагає включити різноманітні складні форми креативного мислення, які здебільшого репрезентовані евристичними. У науковому дослідженні та процесі зміни теорій вчені будують моделі. Існує сталий набір інгредієнтів, спільних для всіх форм модельного мислення вчених, моделі включають репрезентації як внутрішніх, так зовнішніх факторів досліджуваної ситуації. Моделі спрямовані надати інтерпретацію об'єктних фізичних систем, процесів, феноменів, їх конструюють, враховуючи можливість потенційно отримати обмеження, які накладені в моделі. Тому в процесі моделювання залучають різноманітні форми ідеалізацій, конструювання екстремальних, лімітних ситуацій, різноманітних узагальнень, апроксимацій і т. і. Симуляції також можуть бути використані для створення нових ситуацій та допомагають зрозуміти структурні та функціональні обмеження в процесі апроксимації теорії до експериментальної ситуації.

Релевантність Штучного інтелекту для філософії науки є основою натуралістичної програми П.Тагарт та є гомею широкого дискусійного обговорення в роботі "Комп'ютаційна філософія науки" [17]. Згідно П.Тагарту, комп'ютерне моделювання, теорія штучного інтелекту нині стають привабливим методом для самої епістемології науки як наукової дисципліни та забезпечує можливість емпіричної інтерпретації теоретичних конструктів епістемології. Дослідження в комп'ютерній науці та теорії штучного інтелекту можуть бути ефективними не лише за рахунок успішних практичних реалізацій, отриманих результатів в обчислювальних пристроях та інформаційних технологіях. Що є більш важливим, так це теоретична привабливість нових підходів, які формуються в теорії штучного інтелекту для вирішення епістемологічних питань.

Першою комп'ютерною програмою, яка могла симулювати наукові історичні відкриття стала програма BACON, розроблена Г.Саймоном та його колегами з *університету Каріети*-

*Мелон. Унаслідок взаємодії між: когнітивною психологією та Штучним інтелектом сформувалася дослідницька програма відома як евристичний пошук. Ключовими евристиками в цій програмі є так звані «незвичайні евристики», як спрямовані на нетривіальні відкриття та які керують пошуком у просторі теорій та експериментів. Саме програму конструювання психологічних евристик, які вчені залучають в реальних процесах вирішення проблем, у вигляді комп'ютерних програм продовжує сьогодні П.Тагарт. Вагомою складовою його підходу стала теорія пояснювальної когерентності, побудована на принципах симетрії, пояснення, аналогії, пріоритеті даних, протиріччя, прийнятності та системної когерентності. Розроблена ним (теж разом з колегами) програма ЕСНО може приймати на вході відповідно закодовані твердження про дані та гіпотезу та продукувати результат згідно з принципом глобальної пояснювальної когерентності системи. П.Тагарт зі своїми учнями розробив кодифікацію вхідних даних у відповідності з реальними епістемічними ситуаціями, в яких знаходилися вчені, коли відбулися значні концептуальні зміни в науці, для того щоб пояснити когнітивні процеси в реальних ситуаціях вибору наукових теорій [11].*

Після цього короткого огляду результатів у когнітивному підході я б хотіла виділити і розглянути вирізні положення когнітивної філософії науки, що задають особливості її дослідницької програми.

По-перше, об'єктом дослідження тут стає процес наукового відкриття поряд з процесом оцінки наукових гіпотез. Іншими словами, когнітивні філософи відмовляються від класичного для попередніх методологічних досліджень розрізнення між контекстом відкриття та контекстом підтвердження ('the context of discovery' / 'the context of justification'). Нагадаю, що широке визнання розведення цих контекстів відбулося після введення його Г.Райхенбахом в першій главі книги «Досвід та передбачення», де він намагається розмежувати епістемологію та психологію. Для Г.Райхенбаха, цілком в дусі аналітичної традиції того часу, епістемологія асоціюється з логікою, яка очищена від психології. Перша систематична критика легітимності класичної для логічного емпіризму дистинкції була здійснена Т.Куном. Глава «Роль історії» його «Структури наукових революцій» завершується добре відомим пасажом: «Ці розрізнення тепер видаються мені швидше складовими частинами традиційної системи відповідей якраз на ті питання, які були поставлені спеціально для отримання цих відповідей. Колишнє уявлення про них як про елементарні логічні або методологічних розрізнення, які повинні таким чином передбачити аналіз наукового знання, виявляються менш правдоподібним»[2, 27]. У програмі ж когнітивного підходу до наукового дослідження йдеться скоріше не про не критику розведення цих контекстів, а про можливість дослідження процесу відкриття нарівні з процесом обґрунтування. Іншими словами, творчий процес відкриття перестає бути чимось містичним, таємничим, він може бути методологічно дослідженим і навіть частково програмованим, як показують результати когнітивного підходу, орієнтованого на Штучний інтелект.

По-друге, у традиції когнітивного підходу також у філософії науки можна виділити програму мінімум, за якою завданням філософії науки є надати відповіді на класичні питання філософії науки за допомогою методів та засобів, розвинутих чи таких, які можуть бути розвинуті, в когнітивній психології та Штучному інтелекті. Така філософія науки і є власне когнітивною філософією науки. Програма-максимум передбачає на основі отриманих результатів побудову комп'ютерної програми, яка здатна вирішувати визначені когнітивні завдання, або принаймні симулювати процеси постановки та вирішення цих завдань. Тобто вирішувати ті когнітивні завдання, які є типовими для наукового мислення: виведення (встановлення) законів на основі даних, висування гіпотез, формування понять, проектування експериментів, оцінку гіпотез та перегляд переконань і т.п. На виконання програми-максимум працює та гілка когнітивізму, яку часто називають «обчислювальною» філософією науки.

Слід також відмітити, що когнітивна наука, на яку спирається філософія науки когнітивістського напрямку, сама по собі є міждисциплінарним проектом, який об'єднує когнітивну психологію, нейронауку, дослідження в галузі штучного інтелекту, лінгвістику, антропологію, та філософію. Для виявлення завдань когнітивної філософії науки корисним виглядає виділення трьох дисциплінарних кластерів когнітивної науки: 1) когнітивна психологія; 2) штучний інтелект 3) когнітивна нейронаука. На основі цих кластерів можна класифікувати розроблені моделі наукового мислення: моделі від когнітивної психології, моделі від штучного інтелекту та моделі від когнітивної нейронауки. Крім того, в когнітивній

філософії науки можна виділити низку критерій адекватності когнітивних моделей, яким вони мають задовольняти. Психологічна адекватність передбачає можливість відображення у когнітивних моделях або симуляції програмами релевантних процесів діяльності свідомості (мозку) вчених у процесі наукової діяльності. Історична адекватність передбачає можливість відтворення на основі моделей чи програм найважливіших подій в історії науки. Філософський критерій вимагає можливість побудови відповідних теорій, які описують та пояснюють успіх науки. Крім того, наукова діяльність вчених суттєвим способом включена в соціальні процеси, як ми вже знаємо після робіт соціологічної філософії науки, зокрема робіт Единбургської школи та соціологічного конструктивізму Б.Латура та С.Вулгара. Отже когнітивна теорія науки не може претендувати, та і не претендує на те, щоб бути повною теорією науки. Сьогодні в цій традиції намічені тенденції до поєднання когнітивного та соціологічного підходів до науки у вигляді узгодженості когнітивних та соціологічних моделей науки [див. 7; 17]. Отже, соціологічна адекватність має відображати особливості існування науки в системі культури.

#### Література

- 1.Брунер Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации / Дж. Брунер. - Москва: Прогресс. - 1977.
- 2.Кун Т. Структура научных революций / Т.Кун. - Москва: Прогресс. - 1975.
- 3.Churchland P. A. Deeper Unity: Some Feyerabendian Themes in Neurocomputational Form / P. A.Churchland // Cognitive Models of Science / ed. by R.Giere. -Minneapolis: University of Minnesota. - 1992.-Pp. 341-366.
- 4.The Cognitive Turn: Sociological and Psychological Perspectives on Science / ed. by S. Fuller. - Dordrecht: Kluwer. - 1989. - P. 41-70.
- 5.Giere R. N. Explaining Science: A Cognitive Approach / R. N.Giere. - Chicago: University of Chicago Press. - 1988.
- 6.Giere R. N. Scientific perspectivism / R. N.Giere. - Chicago: The University of Chicago Press. - 2006.
- 7.Fuller S. Epistemology Radically Naturalized: Recovering the Normative, the Experimental, and the Social / S.Fuller // Cognitive Models of Science / ed. by R. N. Giere. - Minneapolis: University of Minnesota Press. - 1992.-Pp. 427-459.
- 8.Latour B. and Woolgar S. Laboratory Life / B.Latour, S.Woolgar. - Princeton: Princeton University Press. - 1979.
- 9.Latour B. Science in Action / B.Latour. - Cambridge MA: Harvard University Press. - 1986.
- 10.Nersessian N. Model Based Reasoning: Science, Technology, Values / N.Nersessian. - Cambridge MA: MIT Press. - 2002.
- 11.Nowak G. and P. Thagard. Copernicus, Ptolemy, and Explanatory Coherence / G.Nowak, P. Thagard // Cognitive Models of Science / ed. by R. N. Giere. - Minneapolis: University of Minnesota Press. - 1992. - Pp. 274-309.
- 12.Papineau D. Philosophical Naturalism / D.Papineau - Cambridge: Blackwell Publisher. - 1993.
- 13.Scientific and Technological Thinking // ed. by M. E. Gorman, R. D. Tweney, D. C. Gooding and A. E Kincannon. - Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers. - 2005.
- 14.Simon H. A. Models of Discovery / H. A.Simon. - Dordrecht, The Netherlands: D. Reidel Publishing. - 1977
- 15.Simon H. A. and Lea, G. Problem solving and rule induction / H. A.Simon // Models of Thought. / ed. by Ft. Simon - New Haven, CT: Yale University Press. - 1974. Pp. 329-346.
- 16.Simon H. A. Models of Bounded Rationality / H. A.Simon. - Cambridge, MA: MIT Press. - 1982.
- 17.Thagard P. Computational Philosophy of Science / P.Thagard. - Cambridge, Mass.: MIT Press, - 1988.
- 18.Thagard P. Conceptual Revolutions / P.Thagard. - Princeton: Princeton University Press. - 1992.
- 19.Tversky A. Kahneman D. Rational choice and the framing of decisions / A.Tversky // The Journal of Business. - Vol. 59. - № 4. -1986. - P. 251-278.

#### Summary

*Bilous T. Naturalism in Contemporary Philosophy of Science. Cognitive Bases of Science. The article examines the cognitive approach to science, which is a naturalistic approach in contemporary philosophy of science. The various cognitive naturalistic models of science inspired by artificial intelligence research and interdisciplinary cognitive science can best be understood as attempts to place methodologies on a more sound empirical footing. On naturalistic accounts, the philosophical task is to describe the cognitive capacities and dispositions that explain how and why scientists make the kinds choices of theories they do. The author also shows that the cognitive approach is an essential part of an interdisciplinary approach to science. **Keywords:** cognitive science, cognitive approach to science, cognitive models of science interdisciplinary, naturalism*