



## ІСТОРІЯ КИТАЙСЬКОЇ ДОМОДЕРНОЇ НАУКИ І ПЕРЕФОРМУЛЮВАННЯ ПИТАННЯ НІДЕМА

Результатом досліджень Дж. Нідема історії науки і цивілізації в Китаї стало накопичення джерел з інтелектуальної історії. Проте багато істориків науки продовжують стверджувати, що Нідем витратив даремно сили і час, бо очевидно, що в домодерному Китаї ніколи ніякої науки не було. Це, на їхню думку, впливає з того, що китайці відчували брак культурних і філософських інструментів, необхідних для “ньютонівської революції”. Але це твердження слід визнати неспроможним, бо важко відхилити припущення про існування китайської науки без конкретного обговорення зазначеної інтелектуальної традиції у соціальному та історичному контексті. Також неможливо відхилити припущення Нідема, якщо аналіз проводиться в термінах історії науки і техніки, бо китайці справді створили надзвичайно розвинену технологічну цивілізацію без допомоги ньютонівської науки. Це свідчить про те, що наука і техніка не мають безпосереднього стосунку одна до одної.

Екстерналістська історія науки Дж. Нідема була нерозривно пов’язана з соціальним та історико-культурним аналізом, що на початковому етапі давало цікаві результати, порівнянні за важливістю з інтерналістським підходом. Згодом ця методологія стала домінуючою в працях з історії домодерної науки країн Східної Азії, повністю витіснивши інтерналістські уявлення про вченого-одинака і замінивши його науковим співтовариством. Проте вже в 1980-ті роки й інтерналізм, і екстерналізм почали визнаватися однаково неадекватними для реконструкції історії наукової думки [Jordanova 1983, 83–84]. Вчені все більше відходять від цих двох ортодоксальних підходів та стверджують, що історія наукової думки не може бути розділена на технічні поняття і соціальні

взаємодії. На сучасному етапі моделювання ранньої історії науки домодерного Китаю не обмежується досягненнями математики, астрономії та фізики, а широко використовує різні способи організації знання, які, ймовірно, більш адекватні для давньокитайської теорії. На жаль, більшість західних вчених без відповідного вивчення конфуціанської і неоконфуціанської класики, даоського канону і буддійських творів продовжували обстоювати своє переконання, що китайці були нездатні до розробки наукових знань. Аж до 1980-х років навіть у монографіях провідних синологів з історії Китаю можна було зустріти подібні твердження<sup>1</sup>.

Запропонований Дж. Нідемом компаративний, крос-культурний аналіз історії науки передбачає глибоке розуміння різних культурних і лінгвістичних традицій, що поки не було належним чином досягнуто як у проекті “Наука і цивілізація в Китаї”, так і в інших дослідженнях представників школи Нідема. Хоча існує цілий ряд скептичних думок щодо можливості нідемівського методу дослідження, але в цілому домінує думка про необхідність розвитку порівняльного і цивілізаційного аналізу у вивченні історії науки. *Питання Нідема*, як і раніше, викликає величезний інтерес у науковому світі, що зумовило розширення дослідження соціальних контекстів на прикладах культур і суспільств Японії, Кореї, Індії та Єгипту. Конкретним прикладом є видання 1997 року під назвою “Енциклопедія історії науки, технології та медицини незахідних культур” [Selin 1997]. У сучасному світі однією з найбільш актуальних і обговорюваних є проблема різноманітності як природного, так і культурного. Ідеї про безперервність і універсальність у науці, найбільш повно виражені в “Науці і цивілізації в Китаї”, і

питання Нідема знаходять нове життя в ході сучасних дискусій про поняття культурного розмаїття. При цьому методологія і проблематика історії наукової думки в незахідних культурах досліджень зазнала ряду змін.

Дж. Нідем використовував такі широкі поняття, як наука і цивілізація, що дозволяло знаходити досить прості визначення їхньої взаємодії. У сучасній науці більш важливим є питання про специфічні риси окремих цивілізацій і про існування створених ними супраісторичних об'єктів. У дослідженнях науки і цивілізації Китаю Нідем, як і багато інших вчених, для опису закономірностей трансісторичної безперервності використовував метафори росту і розвитку, подібно органічним формам життя. Нідемом були встановлені деякі протилежності західної і китайської цивілізацій: *алфавітне письмо – ієрогліфіка, науковий підхід – інтуїція (поезія), теоретичне – практичне, причинність – корелятивність, геометрія – алгебра, механіцизм – органіцизм, капіталізм – феодалізм, демократія – східний деспотизм*. Надалі в компаративних дослідженнях так і не було чітко визначено поняття *наука* і критерії науковості, які часто заміщалися спорідненими, але більш широкими поняттями *розум* і *раціональність* або обмежувалися пошуками схожої аксіоматизації та методології в різних культурах. Слід зазначити, що існує сумнів щодо самої можливості строго філософського розрізнення науки і ненауки при збереженні трансісторичності і транскультурності [The Disunity of Science... 1996]. Також незадовільним визнається введення політичних і лінгвістичних меж для вивчення історії розвитку наукових знань, що передбачає нове осмислення таких геополітичних конструкцій, як Захід і Китай, з метою подолання націоналізму будь-якого роду і вивчення винятково питань пізнання та епістемології. Подібний підхід – це одночасно і розвиток, і подолання запропонованої Дж. Нідемом методології дослідження наукових знань.

Роботи Дж. Нідема і представників його школи історії наукової думки з позицій антиєвроцентризму і компаративного аналізу в цілому змінили дослідницьку парадигму. Аналіз багатьох учених сьогодні розвиває аргументацію того, що

до 1800 року Європа не була більш винахідливою і прогресивною, ніж Азія [Abu-Lughod 1989; Wong 1997; Frank 1998; Blaut 2000; Pomeranz 2000], а історичне минуле вони осмислюють як *велику історію (big history), історію світової системи (world-system history), всесвітньо-центричну історію (world-centric history), історію-для-всіх-нас (history-for-us-all)*. Тобто відкидається сама ідея, ніби існує унікальна *західна цивілізація*, яка виникла у Стародавній Греції під час полісного періоду, і стверджується, що зазначена ідеологічна конструкція мала намір виправдати претензії західного світу.

У цілому проект “Наука і цивілізація в Китаї” став основою для всіх подальших досліджень історії домодерної китайської науки, тобто було сформовано цілий науковий напрям. Після виходу у світ першого тому “Науки і цивілізації в Китаї” з’явилася значна кількість літератури, в якій під впливом ідей Дж. Нідема, крім опису раніше невідомих фактів, були поставлені нові фундаментальні методологічні та історіографічні проблеми, що вплинули на розвиток історії науки в контексті багатогранного розвитку цивілізацій. Х. Селін, редактор “Енциклопедії історії науки, технології та медицини в незахідних культурах”, пише, що всі дослідники незахідної історії, які об’єднують інтелектуальні досягнення Сходу і Заходу, так чи інакше виходять з концепції Дж. Нідема [Selin 1997, xiv]. При формуванні дисципліни *історія науки* важливим ціннісним орієнтиром став принцип універсальної науки, яка не залежить від будь-яких геополітичних кордонів. Однак на ділі історія науки залишилася розділеною цивілізаційними лініями, зокрема такими, що відділяють Захід і Китай. Цей поділ частково пов’язаний з ідеологічними тенденціями ХХ ст., які визначали феномен науки як винятково західне явище, а також із неприйняттям висновків Дж. Нідема про те, що наука також розвивалася в домодерному Китаї. Дослідження Дж. Нідема китайської науки й цивілізації багато в чому подолали ізольоване вивчення культур, викрили європоцентричний міф, порушили питання про перерозподіл внеску різних цивілізацій у розвиток наукової думки і необхідність нового пояснення, чому в Китаї не виникла сучасна наука і не

відбулася наукова революція. Однак такий розподіл призвів до того, що дослідники історії західної науки не звертали належної уваги на інтелектуальну традицію Китаю, а при вивченні китайської науки рідко використовували теоретичні та практичні результати в галузі історії науки, філософії науки і наукознавства. До того ж стався поворот до культурної контекстуалізації науки (*формування філософією науки міждисциплінарного підходу шляхом використання методологічних підходів історичних, антропологічних, соціологічних, літературознавчих досліджень*), який, поряд зі збереженою ідентифікацією науки як факту західноєвропейської культури (*міфологія походження західної культури*), закріпив такий розподіл між Заходом і Китаєм, що визначає аналогічний поділ у дослідженнях з історії науки, медицини та техніки.

Пошуки нової методології компаративних досліджень у галузі історії та філософії науки групуються за такими питаннями: 1) визначення одиниць історичного аналізу культур, субкультур і підсубкультур, які часто не відповідають чітким політичним і лінгвістичним межах, і відповідно встановлення політичної та лінгвістичної ідентифікації; оцінка ролі знань, технологій та ідеології у встановленні, розвитку та розповсюдженні культур; 2) встановлення цивілізаційних меж шляхом аналізу виникнення, поширення, циркуляції, копіювання і перетворень предметів матеріальної культури, наукових, технологічних та ідеологічних концептів і продуктів; 3) синхроністичне дослідження культур, метою якого є не пошук радикальних відмінностей незахідних культур від західної, а встановлення специфічних рис кожної культури; 4) історична контекстуалізація і саморефлексивний критичний аналіз історіографії науки, зіставлення компаративістики та аналітики, визначення сутності колишніх досліджень про науку і цивілізації при створенні академічних дисциплін, ідеологій і риторик, за допомогою яких створювалась розповідь про всесвітню історію людства.

Сучасний аналіз науки і цивілізації розділяє ці два аспекти, що призвело до утворення двох прогалін – це *проблема культури в дослідженнях науки*

*і проблема науки в культурній критиці*. Відбулася відмова від нідемівської структури дослідження, і сучасні вчені перебувають у пошуку нових напрямків вивчення історії наукової думки поза зв'язку наука і цивілізація, співвідношення яких більшою мірою визначається двома питаннями: 1) як знання, технології та ідеологія впливають на формування культур? 2) як культури сприяють формуванню наук та їхньому розповсюдженню? Сучасні роботи з історії розвитку наукової думки все більше відходять від зіставлення науки і цивілізації з метою пошуку нових напрямків дослідження. Вводиться спосіб дослідження наук і культур без визначення центрального місця цивілізації і без універсальної, цілеспрямованої науки, яка є мірилом рівня розвитку цивілізації у напрямку до сучасності. При цьому зберігається питання про співвідношення науки і цивілізації. У ході нових досліджень склалися не тільки нові підходи, а й нові концепції китайської науки<sup>2</sup>.

У нових дослідженнях виділяється максимізація ролі факторів виробництва і науки в процесі формування природного права. Так, Ф. Брей говорить про *технологію як про культуру* і пропонує вважати геомантичні і неоконфуціанські методи будівництва матеріальними виразами соціального світу, де стабільність оцінюється більш високо, ніж новаторство, а ритуальний порядок є більш важливим, ніж функціональна ефективність. М. Елвін припускає, що політичні функції календаря та астрономії в імператорському Китаї посилювали розвиток техніки точного прогнозу і відкинули передбачення. Т. Хінрічс аналізує складний розвиток безлічі методів і вірувань китайської медицини як різнобічну здатність пристосовуватися до зміни соціальних параметрів істини. Питання про природу ефективності китайської медицини розглянуті С. Бамбер у символічних поясненнях, які визначали вибір лікарських речовин. Подібні інтерпретації соціального тіла і технологій як соціальної практики остаточно виводять аналіз за межі структури універсальної науки у визначенні Дж. Нідема [Beyond Joseph Needham...1998].

У роботах Дж. Макклеллана і Г. Дорнса [McClellan 1999], Д. Бодде [Bodde 1991], Т. Хаффа [Huff 1993] і Дж. Ллойда [Lloyd

1996] дається варіант відповіді на питання Нідема, що можна звести до таких положень:

1) У китайському суспільстві не відбулося професіоналізації науки, хоча були численні школи, але жодна з них не запропонувала варіант інституалізації, і, на відміну від європейських університетів, вони відчували брак юридичної автономії в освітніх питаннях. Екзаменаційна система була новаторською, але використовувалася тільки для отримання державної посади.

2) У домодерному Китаї було багато наук, але всі вони були прикладними, і не було нічого подібного до теоретичної науки. Наприклад, до XIII сторіччя китайці стали найбільшими алгебраїстами у світі, але китайські математики так і не розвинули формальну геометрію, логічні докази або дедуктивні математичні системи, подібно до тих, що були відкриті Евклідом. Китайський стиль мислення був корелятивним або асоціативним і прагнув знайти аналогії і співвідношення між різноманітними речами, замість того щоб дивитися на природу як на ціле, яке працює згідно з універсальними законами, котрі можуть бути зрозумілі в термінах причинно-наслідкових відносин, самоочевидних визначень і логічних висновків.

Питання Нідема часто інтерпретується в новій редакції як співвідношення науки і модернізації (замість сучасної науки) з метою вивчення соціальних і культурних змін традиційних суспільств. Т. Йосіда у статті «“Традиційне” проти “сучасного” в японському контексті» відзначає, що модернізація Японії в період Реставрації Мейдзі (1868–1912) сталася під впливом Заходу [Yoshida 1995, 119–139]. П. Крозер також вказує на провідну роль Заходу в роботі “Модернізація науки і її історія за межами Європи” [Crozet 1999, 245–259]. Мен Юе в роботі “Гібридна наука проти сучасності” провів соціологічне дослідження модернізації на прикладі Арсеналу Цзяннань (江南製造局) (1864–1897) [Meng Yue 1999, 13–52]. П’єр-Етьєн Вілл у статті “Модернізації без науки” досліджує нерозвинені науки європейського типу і спроби модернізації Японії та Китаю в період до 1850 року (початок вестернізації) [Will 1995, 33–48]. У деяких дослідженнях з історії науки зберігається донідемівський підхід до визначення специфіки наукових

знань у домодерному Китаї, хоча число прихильників такого підходу неухильно зменшується. Так, наприклад, у своїх роботах відомий австралійський історик науки А. Кромбі (1915–1996) знову стверджував, що історія науки – це історія світогляду і способу аргументації, розпочатою на Заході давньогрецькими філософами, математиками і лікарями; наука – це певний спосіб пізнання, створений у межах західної культури; наука базується на фундаментальній концепції стародавніх греків – природного універсального причинного зв’язку, що ґрунтується на формальному доказі, чим саме визначаються характер і стиль західної філософії, математики і природознавства [Crombie 1994; Crombie 1996]. Також багато досліджень написані під впливом дискусій про існування в домодерному Китаї наукових знань.

Прикладом найбільш глибокої критики питання Нідема є боротьба з особливим типом міфології, в якій стверджується, що тріумф сучасної науки, яка виникла в XVII сторіччі в Європі, є повністю досягненням західної цивілізації – від Стародавньої Греції через Ренесанс до сучасності. Виходячи з цього, поняття сучасної модернізації ототожнюється з наукою і вестернізацією. Н. Сівін сьогодні стверджує, що частина питання Нідема – “чому сучасна наука не виникла в Китаї” – є безглуздою. Але при цьому він визнає, що питання Нідема продовжує залишатися евристичним. Сівін пояснює, що проблема наукової революції так багато і часто обговорювалася в науковій літературі, оскільки ставилося завдання довести культурну перевагу Заходу у розвитку універсальної сучасної науки. Сівін стверджує, що революція в китайській науковій думці та практиці мала місце в XVII столітті, бо багато видатних мислителів Китаю реагували на західну астрономію і космологію [Sivin 2006]. Це твердження є спірним. Його, зокрема, заперечує Р. Харт, який вважає, що це не наукова революція, а концептуальна революція в китайському контексті, яка, по суті, була перетворенням у сучасну науку і є “малою копією” наукової революції Європи [Hart 1999, 101, 107].

Бельгійський філософ та історик науки Ш. Дюшейн розвиває підхід Н. Сівіна і стверджує, що більш плідним розгляд питання Нідема може бути за двох умов:

1) розкриття задіяних у ньому припущень і концепцій, 2) конкретизації та доопрацювання його з допомогою низки конкретних питань. Такий підхід дозволяє переформулювати питання Нідема на основі мінімальних концепцій сучасної науки, а також розділити його на декілька більш конкретних і, можливо, більш плідних питань. Ш. Дюшейн об'єднує базові приписи західних натурфілософів для сучасної науки з питанням Нідема та отримує таке його визначення: *чому положення про те, що для отримання емпіричних знань про світ слід спиратися на систематичні кількісні спостереження або на результати, отримані шляхом активного втручання у природні процеси в керованому режимі за допомогою експериментів і пояснення спостережуваних явищ на основі набору фізичних законів і теоретичних принципів, стало домінуючим на Заході, а не в Китаї?* [Ducheyne 2008, 21–22]. Беручи до уваги високий рівень розвитку китайської математики, абстрактно-теоретичний підхід до вивчення природи у працях моїстів та наявність емпіричних наук, питання Нідема дістає таке формулювання: *чому положення про те, що для отримання емпіричних знань про світ необхідно спиратися на систематичні кількісні спостереження або на результати, отримані шляхом активного втручання в природні процеси в керованому режимі за допомогою експериментів і пояснення спостережуваних явищ на основі набору фізичних законів і теоретичних принципів, стало домінуючим на Заході, а не в Китаї, незважаючи на досить високий рівень розвитку математичного апарату, абстрактно-теоретичного підходу до вивчення природи і практики емпіричних наук?* [Ducheyne 2008, 22].

За Дюшейном, нинішній стан досліджень не дає можливості відповісти на питання Нідема, але можливо отримати відповіді на його більш окремі аспекти:

1) Математика: Чи був акцент на кількісних емпіричних явищах? І якщо так, то якою мірою? Чи відіграє певну

роль кількісна точність в оцінці наукових емпіричних тверджень про світ? І якщо так, то яким чином? Чи ґрунтувався прогноз на кількісній точності? І якщо так, то якою мірою? Чи були кількісні відносини емпіричних явищ просто описовим підходом або найважливішим елементом у їхньому поясненні? [Ducheyne 2008, 23].

2) *Scientia operativa* (втручання й експеримент): Як розумілося натуральне і штучне? І чи робився між ними онтологічний поділ? Чи існувала думка, що активне втручання в природні явища було порушенням їхнього природного ходу (*contra naturam versus secundum naturam*)? Чи проводилися експерименти у відносно закритих системах? Чи застосовувалися процедури відкидання для певних змінних та сталих величин? Чи існував систематичний кількісний вимір емпіричних даних? Чи розумілися як постійна справа постановка конкретних запитань і отримання відповідей про природу як про фізичний процес? Чи була традиція засвідчених або громадських експериментів? Чи існували записані наукові результати таким чином, щоб читач міг зібрати достатньо інформації для відтворення описаної процедури? [Ducheyne 2008, 23–24].

3. *Теоретичні принципи і закони*: Чи використовувалися теоретичні принципи або закони, що служили абстрактними висновками, для отримання тільки конкретної інформації? Чи дозволяли теоретичні принципи або закони забезпечити теоретичну інтерпретацію природних явищ? Які подібності та відмінності між західною фізикою та фізикою моїстів? [Ducheyne 2008, 24].

4. *Питання інтеграції математики, експериментальної перевірки та теорії*: Чи співвідносилися математичні закономірності, що спостерігалися, з теоретичним підходом до цих закономірностей? Пояснення явищ природи виходило з теорії кількісних даних чи навпаки? І якщо так, то яким чином? Яка роль теорії та теоретичних принципів у китайській науці? [Ducheyne 2008, 24–25].

<sup>1</sup> Докладно див.: [Fairbank 1983].

<sup>2</sup> Докладно див.: [Кіктенко 2011; Кіктенко 2011а; Кіктенко 2011б; Кіктенко 2011в; Кіктенко 2011г].

## ЛІТЕРАТУРА

*Кіктенко В.О.* Інституційна теорія науки Тобі Хаффа: Ісламський світ, Китай і Захід // **China, Korea, Japan: Methodology and Practice of Culture Interpretation. Proceedings of The Second International Conference.** Kyiv – Seoul, 2011.

*Кіктенко В.О.* Інтелектуальні і соціальні основи китайської науки в концепції Дьорка Бодде // **Східний світ**, 2011а, №4.

*Кіктенко В.О.* Культурний релятивізм Натана Сівіна: традиційна китайська наука і медицина // **Китаєзнавчі дослідження. Збірка наукових праць.** Том 1. Київ, 2011б.

*Кіктенко В.О.* Культурно-історична модель китайської науки Бенджаміна А. Ельмана // **Східний світ**, 2011в, №3.

*Кіктенко В.О.* Порівняльна епістемологія Джеффри Ллойда: філософські основи науки і культури (Стародавня Греція та Стародавній Китай) // **Мультиверсум**, 2011г, №8(106).

*Abu-Lughod J.* **Before European Hegemony: The World System A. D. 1250–1350.** New York, 1989.

**Beyond Joseph Needham: Science, Technology, and Medicine in East and Southeast Asia /** Morris Low (Ed.). Chicago, 1998.

*Blaut J.* **Eight Eurocentric Historians.** New York, 2000.

*Bodde D.* **Chinese Thought, Society, and Science: the Intellectual and Social Background of Science and Technology in Pre-Modern China.** Honolulu, 1991.

*Crombie A.C.* **Styles of Scientific Thinking in the European Tradition: The History of Argument and Explanation Especially in the Mathematical and Biomedical Sciences and Arts.** 3 vols. London, 1994.

*Crombie A.C.* **Science, Art and Nature in Medieval and Modern Thought.** London, 1996.

*Crozet P.* Modernization of Science and Its History Outside Europe // **Situating the History of Science: Dialogues with Joseph Needham /** S. Irfan Habib and Druva Raina (eds). New Delhi & London, 1999.

*Ducheyne, Steffen.* Towards a Fruitful Formulation of Needham's Grand Question // **Philosophica**, 2008, №82.

*Fairbank J.K.* **The United States and China /** 4th edition. Cambridge, Mass., 1983.

*Frank G.* **Re-Orient: Global Economy in the Asian Age.** Berkeley, 1998.

*Jordanova L.J.* The Social Sciences and the History of Science and Medicine // **Information Sources in the History of Science and Medicine /** Ed. P. Corsi and P. Weindling, London, 1983.

*Huff, Toby E.* **The rise of early modern science: Islam, China, and the West.** Cambridge [England]; New York, NY, USA, 1993.

*Hart R.* Beyond Science and Civilization: a Post-Needham Critique // **East Asian Science, Technology, and Medicine**, 1999, № 16.

*Lloyd G.E.R.* **Adversaries and authorities: investigations into ancient Greek and Chinese science.** Cambridge; New York, 1996.

*Meng Yue.* Hybrid Science versus Modernity: The Practice of the *Jiangnan Arsenal* // **East Asian Science, Technology, and Medicine**, 1999, № 16.

*Pomeranz K.* **Great Divergence: China, Europe, and the Making of the Modern World Economy.** Princeton, 2000.

*McClellan, James E., Harold, Dorn.* **Science and Technology in World History: An Introduction.** Baltimore, Md., 1999.

*Selin H.* (ed.). **Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures.** Dordrecht, Netherlands, 1997.

*Sivin N.* Why the Scientific revolution did not take in China – or didn't it? // **Teaching with Technology.** – <http://ccat.sas.upenn.edu/~nsivin/scirev.html>. – 28.10.2006.

**The Disunity of Science: Boundaries, Contexts, and Power, Writing Science /** Peter Louis Galison and David J. Stump, eds. Stanford, 1996.

*Will P.E.* Modernization Less Science? Some Reflections on China and Japan before Westernization // Hashimoto K. et al. eds. **East Asian Science: Tradition and Beyond.** Osaka, 1995.

*Wong R.B.* **China Transformed: Historical Change and the Limits of European Experience.** Ithaca, 1997.

*Yoshida T.* Traditional vs. Modern in the Japanese Context // **East Asian Science: Tradition and Beyond /** Edited by Hashimoto Keizo, Catherine Jami, and Lowell Skar. Osaka, 1995.