

**Сергій Клепко**

## **ІНТЕГРАЦІЯ І ПОЛІМОРФІЗМ ЗНАННЯ У ВИЩІЙ ОСВІТІ Частина II**

*В даній частині роботи розглядаються проблеми міждисциплінарності, трансдисциплінарності та пошуку парадигми постдисциплінарного університету. Аналіз процесів міждисциплінарної інтеграції розкриває її фундаментальні обмеження. Розвиваючи ідею висунення розумних альтернатив старому ідеалу єдності науки, автор вказує на неоднорідність інтеграції в сучасній науці і проводить розрізнення типів можливої інтеграції знань.*



### **Трансдисциплінарність**

Якщо К. Візокер (Ken Wissoker), наприклад, стверджує, що майже неможливо продукувати роботу без «паспорта» дисциплінарного походження і підтверджує існування «дисциплінарного несвідомого», що об'єктивно обмежує наше мислення, то Б. Ніколеску (Basarab Nicolescu), автор проекту Transdisciplinarity, вважає небезпечними для суспільства нездоланність неофітами бар'єрів дисциплінарних мов, процес їхньої «вавилонізації», оскільки зростає некомпетентність суб'єктів рішень внаслідок зростання обсягу текстів<sup>1</sup>.

У полі науки постійно бродить привід трансдисциплінарності, різні проекти якого прагнуть збудувати загальну уніфікуючу перспективу знання і культури. Ця ідея не нова. У ряді концепцій і теорій висунуто всеосяжне бачення, яке метафорично охоплює всі галузі знання, починаючи зі спроб Ерхарда Вейгеля (Erhard Weigel, 1625–1699)<sup>11</sup>, який прагнув створити єдину систему знання (що містить у собі як релігієзнавство, так і всі дисципліни фізичного і соціального плану) на основі універсального логіко-математичного методу, і проектування на цій основі реформи сучасної йому системи освіти, і закінчуючи сучасним системно-семіотичним підходом до формування міждисциплінарної освіти<sup>111</sup>.

Найбільш видатними проектами трансдисциплінарності, як загальної системи аксіом для багатьох дисциплін, на думку Ю. Т. Клейн (Julie Thompson Klein), можуть вважатися загальна теорія систем, кібернетика, структуралізм, феноменалізм, марксизм, фемінізм. Цей термін, вважає Ю. Т. Клейн, припустимо вживати як щодо давніх дисциплін із синоптичними можливос-

тями, наприклад, філософії та історії, так і щодо нових, включаючи культурну футуристику (futuristics), біологію людських популяцій, дослідження світодинаміки, політичної науки (policy sciences) і соціобіологію. Ці підходи висувають всеохопне світобачення (worldviews). Однак вони наражаються на проблему холізму. Коли вони редукують (зводять) усі явища до однієї метафори, теорії чи ідеології, трансдисциплінарна схема ризикує стати монолітним проектом або замкненою системою. Зрештою, безліч пропозицій уніфікації та об'єднання загострила й ускладнила фрагментацію знання, робить висновок Ю. Т. Клейн<sup>IV</sup>.

### Постдисциплінарний університет

Пошук парадигми постдисциплінарного університету проектує вирішення проблем міждисциплінарності. Закріплені за поняттям «дисципліна» такі значення, як 1) галузь знання або навчання; 2) дослідницька програма; 3) система істин; 4) методи, які ведуть до надійного знання; 5) курс навчання (сугіacula); 6) традиція; 7) привілейовані форми знання; 8) місце поширення (home)<sup>V</sup>, сподіваються «зняти» у понятті постдисциплінарності. Останнє — логічний розвиток процесів «колонізації», які неозброєним оком помітні сьогодні в дисциплінарному полі науки у таких формах, як «колонізація» окремими дисциплінами інших дисциплін; «колонізація» існуючими дисциплінами незахідних форм знання; «колонізація» фемінізмом традиційних способів мислення.

Але чи є щось «тверде» поза дисциплінами? Чи не стає сама міждисциплінарність власне дисципліною?

Реалізація різних схем і моделей інтеграції в освіті породжує специфічну галузь педагогічного знання — міждисциплінарну педагогіку. Все це продукує необхідність філософії інтердисциплінарної педагогіки, що має наслідки для дослідження напрямів дисциплінарності, для адміністративних та структурних нововведень. Але навіть у США ще недавно «міждисциплінарність» була забороненим словом. Все дужча «анти-» і «постдисциплінарна» риторика означає незадоволення попередніми міждисциплінарними експериментами, які лише об'єднували існуючі організації знання.

На сучасному рівні осмислення філософських проблем діалектики множинності і єдності у процесі освіти, поліморфізму знання, антиплатонівського повороту в культурі, коли єдність шукається не у світі ідей, а, передусім, у технологічному світі<sup>VI</sup>, потрібно констатувати, що нерідко в інтердисциплінарній педагогіці не усвідомлюється холістська загроза і справа не доходить до головного питання: як змінюється освітній процес, його зміст, якщо підставою гносеології визнається ідея поліморфізму знання.

Проект поліморфізму знання вимагає уваги до інституційних структур і педагогічних стратегій. Водночас, коли суспільство і «паралельні» йому знання усе більше фрагментуються і спеціалізуються<sup>vii</sup>, тоді в освіті відбувається посилення інтеграційного руху. Інтегрованість вносить нові форми взаємного зв'язку і співробітництва, підсилює усвідомлення різниці між ізоляціонізмом і гібридністю. Ізоляціонізм підкреслює непроникність

культурних кордонів, дисциплінарну автономію. Гібридність підкреслює істотну ідентичність і безперервність, відкритість кордонів класифікації, культурних цінностей і галузей. Гібридність не може бути домінуючою якістю, проте лінія дебатів в освіті змістилася: гібридизація та інтеграція наступають, а ізоляціонізм захищається. Було б помилкою не розглянути або пропустити існуючі моделі інтеграції і зв'язку в сучасній освіті і науці, так само як і процеси поліморфізації та диференціації знання.

### Інтеграція як організація знання

Потреба в інтеграції знання, тобто одержанні більш загальних понять і теорій, якими пояснюється ширше предметно-проблемне поле, осмислюється вже у класичній філософії. У діалектиці Платона аналізується вміння поводження з поняттями, яке полягає у розрізненні, «розділенні» їх за видами (*diairesis*) та їхньому з'єднанні в родові поняття (*synagoge*). Якщо у Платона *diairesis* описано достатньо зрозуміло, то *synagoge* — непевно, навіть містично. Така непевність нерідко притаманна і сучасним інтеграційним рухам (наприклад, проект трансдисциплінарності).

Інтеграція знань довгий час вирішувалася шляхом універсалізації та енциклопедизації інформації. Коменський з метою «навчати всіх усьому» проектує Панібіблію — повний набір книг, укладених за законами універсального методу і призначений для універсальної освіти. Розростання обсягу енциклопедій поставило завдання пошуку нових шляхів інтеграції. У 17 ст. у працях Декарта, Паскаля, Арно, Лейбніца, Локка висувається програма інтегративного опису будь-якого змісту через обмежений набір елементів людської думки, здійснюються спроби створення «алфавіту людських думок». Ця проблема здобула новий ракурс у вченні про трансцендентальну апперцепцію Канта і в «Науці логіки» Гегеля у вигляді проблеми категоріальної побудови свідомості, яка опосередковує чуттєве сприйняття і понятійне мислення. В основі цих концепцій знаходиться ідея систематизації знання і зведення його в єдність як регулятивного принципу наукової раціональності. Проте проблема полягає в тому, що дана єдність не може бути закорінена ні в об'єкті науки (невдачі фізикалістського редукціонізму), ні в суб'єкті (невдалі спроби конструювання єдиної методології науки або загальних пізнавальних принципів від Р. Декарта до Р. Карнапа), ні в абсолютній єдності об'єкта і суб'єкта (невдача гегелівської систематизації науки). Фактично науки не утворюють єдності, бо дуже відрізняються методами, предметами, тому будь-які всеосяжні програми встановлення єдності чи редукції науки зазнають невдачі.

Марксистська філософія від своїх першоджерел орієнтувалася на ідеал «єдиної науки», а тому до 70-х років проблеми взаємозв'язку засобів і принципів різноманітних наук, синтезу сучасного наукового знання були порівняно мало розроблені. У 80-ті роки проблеми інтеграції знання переважно досліджувалися у рамках системного підходу на шляху осмислення ідей Л. фон Берталанфі, А. А. Богданова, Н. Вінера, Г. Крона, І. В. Блауберга, Е. Г. Юдіна.

Філософія, усвідомивши безперспективність віднаходження основ для єдності науки в її об'єкті, суб'єкті чи їхній абсолютній єдності і прагнучи

перебороти недоведеність матеріалістичного припущення як об'єднаного принципу людського знання, почала рятувати концепцію єдності з погляду історичності в еволюційних теоріях та в концепціях структуралізму. У гуманітарних і природничих дисциплінах, навіть у фізиці, еволюціоністська схема пропонується як концептуальний каркас сучасного знання, на основі якого може бути відтворена єдність наукового знання та його зв'язок із життєвим світом людини<sup>VIII</sup>.

На роль сучасної ідеології організації усіх сфер наукового знання претендує структуралізм<sup>IX</sup>, представлений рядом напрямків у соціогуманітарному пізнанні ХХ ст., пов'язаних з виявленням структури, тобто сукупності відношень між елементами цілого, які зберігають свою стійкість за різних перетворень і змін<sup>X</sup>. Але «деструктуризація структури», здійснена Деррідою, показує обмеження системно-структурного підходу. Внаслідок такої постановки проблеми приходиться розуміння, що поряд із принципом єдності як регулятивним щодо розвитку знання необхідно визнавати й альтернативний методологічний принцип — плюралізм, поліцентризм наукового знання<sup>XI</sup>. Зваживши на певну обґрунтованість мотивів постмодерністського відкидання інтегративної ролі метанаративів (Дерріда, Ліотар, Фуко), увага дослідників перемістилася на пізнання сутності й закономірностей розвитку форм динамічної організації знання та «мостів» між різними дисциплінами, що призвело до появи багатодисциплінарності й міждисциплінарності у середині ХХ століття.

Моделі науки постнекласичного типу, в якій дослідницькі методи намагаються не відчувувати від ціннісних та соціально-етичних основ, людських вимірів, замінили уніфіковані моделі науки логічного позитивізму, діалектичного матеріалізму. На основі розвитку теорії алгоритмів і програмування продовжуються спроби висунення програм універсального синтезу природничо-математичного та гуманітарного знання. У полі перетину психології, кібернетики, лінгвістики, логіки та інформатики з'явилась когнітологія — новітній напрям у дослідженні структури знання та особливостей його функціонування у різноманітних системах. Когнітивна наука в методологічному плані претендує на роль «мосту над прірвою» між природничими і гуманітарними науками. Ідея інтеграції знань центральна в синергетиці, яка ініціювала становлення синергетичної моделі освіти на основі нелінійного мислення (О. М. Князева, В. І. Аршинов, О. Є. Балобанов, В. Г. Буданов, Г. Шефер).

Проте, міждисциплінарна інтеграція, яка для багатьох стала ідеалом науки, має фундаментальні обмеження, її значення переоцінюють, значно більше потрібна дисциплінарна дезінтеграція. Розрізняють дві форми інтеграції — периферійну і сутнісну. Перша з них використовує різні наукові дисципліни для розв'язання тої самої проблеми, коли зачіпається лише периферія, а не центри наукових теорій. Інша «вимагає у тій чи іншій формі об'єднання теорій». Відмінність між цими двома формами інтеграції дуже різка і нагадує, швидше, два екстремуми певного континууму<sup>XII</sup>. Філософія, незважаючи на всі метаморфози її засобів і предметів, залишається філософією, фізика залишається фізикою, аналогічно, біологія залишається біологією тощо.

Найвищої оцінки заслуговують розумні альтернативи старому ідеалові єдності науки. Інтеграція переважно виправдана як процес створення

педагогічними засобами у свідомості цілісного уявлення про щось — якийсь предмет, явище, відношення, світ тощо. Але чи існує таке цілісне уявлення, об'єктивоване поза свідомістю конкретної людини у якомусь тексті, щоб його можна було взяти за основу трансформації в дидактики, які потім пропонуватимуться для засвоєння? Виявляється, цілісність певних фрагментів знання з'являється в результаті виділення певного відношення між його елементами й абстрагування від безлічі інших відношень. Такими інтегративними відношеннями виступають, наприклад, феноменологічна редукція, фізикалістська редукція, біолого-еволюційна редукція, історизм, метафізикація, номологізм, однак їх послідовне проведення все ж не гарантує цілісності знання. Педагог опиняється в ситуації, коли перед ним ставиться неймовірне і неможливе завдання — формувати у своїх вихованців невідоме навіть сучасній науці «цілісне уявлення».

Відкидаючи холістське вирішення проблеми інтеграції, за яким вона постає ілюзорною псевдоінтеграцією, було б помилкою взагалі заперечувати механізм інтеграції та його субмеханізми. Адже якими б не були основи інтегративних процесів — принципи матеріальної єдності світу, ізоморфізму мікркосмосу, мезокосмосу та макрокосмосу, аналітико-синтетичний характер людської діяльності та мислення, — не можна відкинути найважливішу основу інтеграції — процес вирішення основної суперечності освіти між безмежністю знання й обмеженими людськими ресурсами, що формує потребу мати «кишенькову біблію», дорожню «картину світу» тощо.

Розвиваючи ідею висунення розумних альтернатив старому ідеалу єдності науки, варто вказати на неоднорідність інтеграції в сучасній науці і провести розрізнення типів можливої інтеграції знань.

Залежно від того, яким чином інтерпретується ієрархія «цілого», «суми частин», «всього», можна розрізнити три типи інтеграції знань. Холістська інтеграція опирається на принцип «Ціле більше за суму своїх частин». Трансверсальна інтеграція сповідує принцип «Все у всьому». «Естетична» інтеграція прагне переорганізувати знання за парадоксальним принципом «Ціле менше, ніж сума його частин». Перші два типи інтеграції знань породжують більш складні, інформаційно місткі його комплекси. Третій спосіб інтеграції надає «спрощення знання», полегшення процесу здобуття його.

### **Псевдопроблеми єдності знання**

Система як спосіб упорядкування онтологічно незалежних елементів, що з'єднуються за функціональним принципом, центральне поняття і мета всіх інтегративних зусиль, вважає Ю. М. Солонін.<sup>xiii</sup> Філософську програму, яка зводить проблему єдності знання до проблеми побудови всеосяжної системи, що упорядковує за обраними принципами весь універсум знання, Ю. М. Солонін називає ламбертівсько-кантивською програмою. Її характерні риси: феноменалістичність, конструктивізм, формалізм. Недолік цієї програми, на його думку, становить неминучий елемент штучності і довільності. Внаслідок такого підходу нібито конструюється роздроблений об'єкт, частинам якого відповідають специфічні галузі знання, однак вони насправді пов'язані між собою лише формально.

Ю. М. Солонін проголошує холистську тезу: «Реальність не системна, а цілісна. Системний підхід не тотожний погляду на світ як на цілісність. Ціле — це те, що не містить механізмів зчленування своїх частин або елементів, де немає „швів“ від їх з'єднань... Єдність знання не в його системності, а в його цілісності як органічній взаємовизначеності його частин». <sup>XIV</sup>

Новий підхід до розв'язання проблеми єдності знання бачиться Ю. М. Солоніним у програмі, що має свої джерела в натурфілософії Гете, в його вченні про органічність як суть цілого. Цю програму Солонін називає есенціалістською, протиставляючи її феноменалізму системного підходу.

Згідно з її принципами (настановами) знання трактується як органічна цілісність, яка до того ж стверджує принцип його предметної визначеності. Головну причину незмінюваної роздробленості знання можна констатувати як його деонтологізацію. Деонтологізація означає втрату глибинних інтуїтивних осмислень і почуття предметної значущості того, що іменується знанням. Завдання полягає в реонтологізації науки, в тому, щоб ствердити онтологічні основи знання, замінити його формальну логіко-аналітичну критику досвідом знаходження його онтологічної значущості, тобто повернути йому предметність.

Зауважимо, що висловлена Ю. М. Солоніним впевненість, що «знаходячи принципи іншого світорозуміння, ми отримуємо можливість створити новий тип науковчення, який вирішує проблему єдності знання як проблему створення його нового типу, а не як знаходження нового прийому систематизації», на наш погляд, суперечить вимозі предметності знання. Адже «створення нового типу» знання, в якому «немає „швів“ від їх з'єднань», залишається загадковим, як і згадувана платонівська операція *synagoge*.

Цілісність — це різнорівнева сутність. А. Ю. Цофнас запропонував системний підхід пізнання рівнів цілісності як іманентних якостей людини, природи, розуміння, знання тощо<sup>XV</sup>. Таке завдання можна вирішувати двома способами — залишати його на вирішення Богу, визнаючи цілісність містичною сутністю, або ж, відкинувши структурний нігілізм<sup>XVI</sup>, тобто принцип, за яким заперечується структурне розчленування світу, почати уважно розглядати цілісність і побачити її все-таки нецілісною, структурною, побачити, що Бог усе-таки був недосконалий у створенні Цілого і залишив там отвори, дірки, щілини, через які до неї можна підступатися з людськими раціональними засобами. А. Ю. Цофнас обрав іншу стратегію. Шануючи філософію як розраду, він усе ж підтримав філософію роз'яснення. Шануючи Божий задум і прихильників такого погляду на створення світу, він усе ж на боці Людини і вірить у її спроможність мислити науково, точно, системно і переконливо й іронічно показує, що постмодерністські спроби спростування системи, структури — це ті самі прагнення до систематизації.

Знімаючи покрив загадковості з цілого, А. Ю. Цофнас узагальнює логічний апарат, з допомогою якого потрібно вирішувати проблему цілісності, що сьогодні нерідко виправдовує антинауковість й аргументує філософський «хрестовий похід» на раціональність. А. Ю. Цофнас переконливо показує, що не слід ототожнювати невимовну цілісність із поняттям цілісності як лінійним системним параметром, що поряд з іншими параметрами (надійністю, стабіль-

ністю, регенеративністю, детермінованістю тощо) доступний для якісного вимірювання і раціонального аналізу<sup>XVII</sup> і може бути застосований у педагогічних кваліметричних дослідженнях. Цілісність неможливо оцінити поза системними уявленнями, міра цілісності виступає мірою розуміння, вимога цілісності розуміння зводиться до різних її типів — структурної, концептуальної, субстратної тощо<sup>XVIII</sup>. Книга А. Ю. Цофнаса заслуговує уважного вивчення якраз із погляду філософії освіти, оскільки вона містить методологічний апарат для укладання змісту освіти, того, що робиться переважно «на око», виходячи із традицій чи уподобань авторів програм, але не з науково розроблених засад.

Постмодернізм відкидає ідею великих об'єднувачих наративів, за допомогою яких намагаються виправдати, обґрунтувати, узаконити певну мовленнєву практику як таку, що переважає усі інші дискурси. Водночас не припиняється пошук нових холістських трансдисциплінарних єдиних теорій, які змогли б описувати різні фази й риси еволюційних процесів з інваріантними загальними законами. У постмодерністському деконструкціонізмі хаос унеможливорює порядок, у парадигмі нелінійного мислення хаос породжує й уможливорює порядок. До того ж ці дві парадигми сучасного мислення ніби не помічають одна одну, між ними немає діалогу, вони існують ізольовано, не бажаючи визнати, що становлять протилежні сторони редукціоністсько-холістської суперечності, виявом фундаментальної особливості сфери духу — двовірності дискретності й цілісності<sup>XIX</sup>. Постмодерністська деконструкція — це, передусім, дислокація, редукція, показ у багатьох іпостасях фіктивності цілісності. Холізм — філософія цілості — абсолютизує цілісність (і синергетика також, хоча й визнає свою плюралістичність). Згідно із такими альтернативними підходами виникають різні перспективи інтеграції знань й розвитку форм освіти та їхніх філософій — постмодерністської та холістської.

Однак ця суперечка видається несуттєвою, а проблема єдності знань постає псевдопроблемою. Адже, як визнається в соціології знання, різноманітні зони реальності по'єднуються між собою, інтегруються в єдине смислове ціле завдяки мові, її здатності виходити за межі «тут-і-зараз». Трансцендентальна й інтегративна сила мови полягає у створенні нею «ефекту присутності множини об'єктів», які у просторовому, часовому і соціальному відношенні відсутні «тут-і-зараз», у здатності актуалізувати весь світ у будь-який момент. Мова формує схеми класифікації для розрізнення об'єктів за родом або числом, лінгвістично позначені семантичні поля і смислові зони, які зорганізуються словником, граматикою і синтаксисом. У рамках створених семантичних полів об'єктивується, зберігається і накопичується біографічний та історичний досвід — соціальний запас знань (СЗЗ), що передається від покоління до покоління і доступний індивідові у повсякденному житті. На взаємодію індивідів постійно впливає їхня загальна причетність до доступного їм СЗЗ, який дається у вигляді єдиного цілого і постачає індивідові засоби інтеграції розрізнених елементів знання. Іншими словами, «те, що знає кожний», СЗЗ, має свою логіку, яка використовується для упорядкування знань індивіда. СЗЗ постачає індивіду готові основні релевантні структури, що стосуються повсякденного життя. Зрештою СЗЗ як ціле має свою власну релевантну

структуру, що і відрізняє його від наукового знання і наукового світогляду, які не мають такої структури<sup>xx</sup>.

### Дидактика інтеграції знань

Критика аристотелівського есенціалізму, здійснена К. Поппером, виявляє, що сутністю таємного платонівсько-аристотелівського бунту проти розуму став хибний шлях **екстенсивної інтеграції**, тобто поступового енциклопедичного нагромадження інформації замість орієнтації розуму на метод інтенсивної інтеграції — відкидання старих теорій завдяки сміливим ідеям, просуванню нових і незвичних теорій. Але в цьому моменті К. Поппер не більш продуктивний за Платона з його містичною «synagoge». Ця непевність пошуку інтеграційної універсальної формули платонівської операції «synagoge» відчувається у концепції «педагогічної когітології» В. І. Гінецінського про компресію тексту<sup>xxi</sup>, концепції П. Г. Щедровицького про конфігурування як способу інтеграції знань<sup>xxii</sup>, у концепції В. Ф. Петренка про психосемантику свідомості — виявлення «алфавіту людських думок»<sup>xxiii</sup>. Така непевність породжується некритичним прийняттям міфу про глобальну впорядкованість знань та неврахуванням принципу збереження складності інтегральної системи (В. С. Тюхтін)<sup>xxiv</sup>, тобто неповним осмисленням ідеї множинності форм існування організованостей мислення і діяльності.

Принципову можливість компресії тексту «педагогічна когітологія» вбачає в універсальності повтору: текст будь-якої протяжності можна звести до одного речення. Інтеграційний смисл зведення тексту до одного речення — це «текстуальна індукція», номіналістське визначення. У процесі такого згортання віднаходиться ідея, тема тексту, яка інколи і перед автором постає у деформованому вигляді. Таке зведення надає можливість запам'ятовування факту тексту й уявлення про його зміст, тобто виступає способом доповнення пам'яті логікою. Проте метод згортання тексту засобами усунення повторів у ньому має свої обмеження. Найзагальніші теорії, так само як елементарні одиниці знання — судження, найменше й пояснюють. «Кожна справжня книга безкінечна» (Мих. Енде).

Це підтверджується принципом збереження складності, сформульованим В. С. Тюхтіним, за яким складність деякої інтегральної характеристики цілої системи залежить від деяких суміжних характеристик (або підсистем), пов'язаних між собою тим чи іншим законом композиції. Можливий перерозподіл складності між цими характеристиками, підсистемами: зменшення складності (спрощення) однієї з них компенсується збільшенням складності інших таким чином, що інтегральна складність зберігається. Принцип збереження складності дозволяє вибірково вирішувати завдання спрощення тих складових інтегральної складності, оволодіння якими становить особливі труднощі, а тому він застосовується як інструмент у вирішенні завдань аналізу і синтезу, оптимізації управління, прогнозу і спрощення. Але в науково-педагогічній діяльності про використання цього принципу нам невідомо.

Вирішення проблеми інтеграційного ущільнення знань полягає у віднаходженні засобів швидшого читання довгих текстів. На практиці ця проблема



переважно вирішується шляхом обмеження обсягу знань, які повинні бути засвоєні, за предметом пізнання, метою, загальним матеріалом, за формою, за діяльним джерелом або «*causa efficiens*», за висхідною точкою, за методом розвитку або побудови. Їх комбінації породжують такі традиційні форми утиску знань в освіті як академізм, універсалізація, фундаменталізація, але (завдяки множинності форм існування організованостей мислення і діяльності) поняття прикладного і фундаментального, практичного й академічного, часткового й універсального виявляються функціональними поняттями. Залежно від того, як мислиться перша реальність (як світ незалежних від нас об'єктів або як світ мислення і діяльності) — підсумкова картина світу буде у нас принципово різною. Традиційне уявлення про фундаментальну освіту як вивчення фундаментальних наук — математики, фізики та інших «важких» наук замінюється припущенням, що місце фундаментальних дисциплін тепер швидше займають науки, орієнтовані на вивчення мислення і діяльності, а місце прикладних — науки, спрямовані на вивчення речей, явищ і подій. Припускають також, що місце фундаментальних можуть зайняти гуманітарні науки (але не традиційні, а переосмислені в напрямках, намічених М. Бахтінім, О. Розенштоком-Хюссі, Г. Гадамером, Х. Р. Луссом і В. Ізором), а місце прикладних — природничі і технічні, до яких можна приєднати і деякі «старі» гуманітарні.

Для сучасної вищої освіти, однак, важливіше не вгадування міри фундаментальності тієї чи іншої дисципліни, а свідоме використання у межах кожної з них субмеханізмів інтеграції, основних наукових процедур, застосування сукупності яких і надає можливість «швидшого читання». До субмеханізмів інтеграції слід зарахувати насамперед утворення понять («акумулятори знань»), категорій («текст у тексті»), формулювання законів (концентрація емпіричного й теоретичного матеріалу), метафоричні перенесення уявлень з однієї предметної сфери в іншу, метафізацію (впорядкування знання на основі певного принципу), мережу теорій (форма організації теоретичного знання), картину світу, об'єднання та їхню взаємодію. У субординації субмеханізмів інтеграції «найвищим» з них можна вважати об'єднання стратегій пізнання<sup>xxv</sup>.

Ці механізми мають використовуватися бібліотеками, коли вони об'єднують ресурси Інтернету та власні, які стосуються одних питань. Інтернет дає можливість отримати доступ до корисної інформації найшвидшим способом. Незважаючи на це, переважна більшість користувачів марнують час на перегляд непотрібної інформації. Тому дедалі більше компаній використовують інтеграційну форму знань — корпоративні портали для швидкої і точної подачі цільових повідомлень, важливих для співробітників відповідно до їхніх «власних інформаційних профілів». Це дозволяє працівникам (а також клієнтам та партнерам по бізнесу) мати свій персоналізований корпоративний портал, що за своєю концепцією нагадує портали Yahoo! та інші пошукові системи, але розроблений з урахуванням конкретної організації. Корпоративні портали збирають докупи інформацію з різних доступних електронних джерел й автоматично надають кожному працівнику потрібну саме йому інформацію.

Розвиваються також мобільні й мультиагентні системи (MMS — mobile and multi-agent systems), що, як передбачають, може призвести до прориву в

галузі забезпечення інформацією. Агентом називають комп'ютерну програму, яка взаємодіє з інформаційними системами за такими ключовими принципами: (а) автономність, (b) реактивність, (c) активність, і (d) соціальність. Агент, щоб виконати завдання «споживача інформації», може мігрувати разом із пов'язаними даними, структурою і логікою до іншого господаря, щоб взаємодіяти з його локальними ресурсами, іншими агентами і передавати відповідну нову інформацію на віддалений головний комп'ютер.

Іншими словами, агент — це цивілізований комп'ютерний вірус, який автономно впроваджується у ті комп'ютери, на яких виробляється хоч якимсь чином корисна для резидента інформація, і відповідно здійснює постійне інформування резидента про таку інформацію. Отже, на вашому комп'ютері може перебувати скільки завгодно чужих агентів, але й ваші агенти можуть «сидіти» потенційно на усіх комп'ютерах світу й інформувати вас про новини. Для знаходження потрібної інформації вже не треба переглядати тисячу файлів, адже це зробить агент.

Деякі агенти можуть колективно формувати систему мультиагента з децентралізованими даними і різним ступенем глобального управління системою чи навіть самоуправління. Е-комерція, місіонерська діяльність, гра у футбол, мурашині колонії — приклади природних і штучних систем мультиагентів. На основі ідей агентного моделювання у галузі економічного знання здійснюється міжнародний проект RePEc (Research Papers in Economics)<sup>xxvi</sup>.

*(далі буде)*

### Література:

- <sup>I</sup> Nicolescu V. TRANSDISCIPLINARITY. — Watersign, 1998. <<http://perso.club-internet.fr/nicol/ciret/>>.
- <sup>II</sup> Шапошников В. А. Математическая мифология и пангеометризм // <<http://www.philosophy.ru/library/fm/shaposh.html>>.
- <sup>III</sup> Сергиевский В. В. Системно-семиотический подход к формированию междисциплинарного образования // <<http://bitpro.aha.ru/ITO/ITO98/1/SERGIEVS.html>>.
- <sup>IV</sup> Klein, Julie Thompson. Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice. — Detroit: Wayne State University Press, 1990. — P. 63-71.
- <sup>V</sup> Generating Surprises: The Post/Disciplinary University. CIRLA 98. [http://www.augustana.ab.ca/cirla98\\_cfp.htm](http://www.augustana.ab.ca/cirla98_cfp.htm).
- <sup>VI</sup> Zimmerli W. Ch. The emancipation of rhetorical elements in Art: From postmodernity to the technological era // The end of rhetoric. — Stanford, 1990. — P. 157-167.
- <sup>VII</sup> Bernstein, Basil. The Structuring of Pedagogic Discourse. Volume IV. Class, Codes, and Control. — London: Routledge, 1990.
- <sup>VIII</sup> Фоллмер Г. Мезокосмос и объективное познание. (О проблемах, которые решены эволюционной теорией познания // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. 1994. — №6. — 1995. — №1.
- <sup>IX</sup> «Целью любой структуралистской деятельности — безразлично, рефлексивной или поэтической — является воссоздание «объекта» таким образом, чтобы в подобной реконструкции обнаружили правила функционирования («функции») этого объекта». (Ролан Барт «Структурализм как деятельность» <<http://www.philosophy.ru/library/barthes/struct.html>> Барт Р. Избранные работы: Семиотика. Поэтика. — М.: Издательская группа «Прогресс», «Универс», 1994. — С. 72—130.)

- X Попович М. В. Рациональность і виміри людського буття. – К.: Сфера, 1997. – 290 с.
- XI Шкода В. В. Оправдание многообразия: принцип полиморфизма в методологии науки. – Харьков: Изд-во «Основа» при ХГУ, 1990. – 175 с.
- XII Steen W. J. van der. Towards disciplinary disintegration in biology // *Biology a. philosophy.* – Dordrecht etc., 1993. – Vol. 8. – N3. – P.259 - 275.
- XIII Солонин Ю. Н. Проблема единства знания: между системностью и целостностью 1996 <[http://www.chat.ru/~n\\_kronov/Welcome.html](http://www.chat.ru/~n_kronov/Welcome.html)>.
- XIV Там само.
- XV Цофнас А. Ю. Теория систем и теория познания. – Одесса, 1999.
- XVI Там само, с. 106–107.
- XVII Там само, с. 241.
- XVIII Там само, с. 237.
- XIX Попович М. В. Цит. твір.
- XX Бергер П., Лукман Т. Основы знания в повседневной жизни / Пер. Е.Д. Руткевич // *Социология.* РЖ ИНИОН РАН. 1992. – № 1. – С. 148–154.
- XXI Гинецинский В. И. Цит. твір.
- XXII Щедровицкий Г. П. Система педагогических исследований (Методологический анализ) // *Педагогика и логика.* – М.: Касталь, 1993. – С. 16–201.
- XXIII Петренко В. Ф. Психосемантика сознания. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988. – 208 с.
- XXIV Тюхтин В. С. Диалектика сложности и организованности // *Диалектика познания сложных систем* / Под ред. В. С. Тюхтина. – М.: Мысль, 1988. – 316 с.
- XXV Клепко С. Ф. Інтегративна освіта і поліморфізм знання. – Київ-Полтава-Харків: ПОІПОПП, 1998. – 360 с.
- XXVI Krichel T., Левин Д., Паринов С. Активный информационный робот как сетевой агент исследователя (на примере сети онлайн-ресурсов по экономике RePEC/RuPEC) 19 августа 1999 г. <<http://www.ieie.nsc.ru/~parinov/papers/repec-rupec.htm>>.  
Leigh Tesfatsion. Pointers to ACE/CAS-Related Research Groups and Sites, <<http://www.econ.iastate.edu/tesfatsi/ace.htm>>.

### ***Сергей Клепко. Интеграция и полиморфизм знания в высшем образовании. Часть II***

В данной части работы рассматриваются проблемы междисциплинарности, трансдисциплинарности и поиска парадигмы постдисциплинарного университета. Анализ процессов междисциплинарной интеграции раскрывает её фундаментальные ограничения. Развивая идею выдвигая разумных альтернатив старому идеалу единства науки, автор указывает на неоднородность интеграции в современной науке и рассматривает различные типы возможной интеграции знаний.

### ***Serhiy Klepko. Integration and Polymorphism of Knowledge in Higher Education. Part II***

Multidisciplinary and trans-disciplinary problems, search of a new paradigm of post-disciplinary university are examined in the second part of the article. Analysis of multidisciplinary integration shows its fundamental restrictions. Opposing idea of rational alternatives to the old ideal of science unity, the author emphasis the heterogeneity of integration in the modern science and considers different types of possible knowledge integration.