



**Ірина ДОБРОНРАВОВА**

## **ФІЛОСОФІЯ ОСВІТИ ЗА ДОБИ ПОСТНЕКЛАСИЧНОЇ НАУКИ\***

*Наука як пізнання тісно пов'язана з наукою як культурою, тобто з освітою, відтворюючою самих суб'єктів науки. Неминучий розрив між науковими інноваціями і освітніми традиціями стає особливо очевидним під час наукових революцій. Нині постнекласична наука змінила не тільки систему своїх підстав, тобто тип наукової раціональності, але і опинилася перед проблемою створення некласичного ідеалу раціональності. Все це надзвичайно важливо для філософії освіти, оскільки вона залежить від розуміння людської здатності навчати і вчитися. Дослідження складних систем, що самоорганізуються, які включають людину, стали центральними в постнекласичній науці, особливо в синергетиці, трансдисциплінарній науці про самоорганізацію. Синергетична методологія може працювати в освіті, якщо філософія освіти розглядає її як процес самоорганізації.*

Філософська концепція освіти тісно пов'язана з ідеалом і типом наукової раціональності відповідного історичного етапу розвитку людства. Коли тип раціональності змінюється, тобто протягом глобальних наукових революцій, певний час існує неузгодженість між тим, що трапляється в науці як пізнанні і в науці як культурі [1], тобто у сфері, де відбувається збереження і трансляція наукового знання, сфері, до якої належить освіта. Мова йде про відому освітянську проблему, особливо відчутну у вищій освіті, що готує науковців. Готуючи суб'єктів наукової діяльності, ми майже з неминучістю зорієнтовані ніби на вчора. І це ще нічого, коли мова йде про наукову інформацію: її нескладно отримати, якщо тебе навчили, як це робити. Але швидкі і фундаментальні зміни науки як пізнання під час наукової революції можуть стосуватися уявлень про бажаний продукт роботи науки як культури — про суб'єкт наукової творчості вченого.

Саме сьогодні ми і переживаємо глобальну наукову революцію, пов'язану зі становленням постнекласичної науки і відповідного постнекласичного типу наукової раціональності. Але крім приведення у відповідність із сучасним

---

\* Статтю підготовлено за підтримки гранту для здійснення українсько-російського проекту (Постанова Президії НАНУ № 67 від 6.04.2005 р., проект № 14)

рівнем змістовних і методологічних аспектів знання, що викладається в освітніх закладах, на часі ще й зміна уявлень про суб'єктів освітянської діяльності. Ця зміна зумовлена і відмовою від класичного ідеалу раціональності в філософії і науці, і тим, що предметом постнекласичної науки стають складні людиновимірні системи, котрі здатні до розвитку, а отже, в певному аспекті й освіта.

Усвідомлення різноманітності в способах існування наукової раціональності, що супроводжувало філософське осмислення наукових революцій ХХ ст., в сучасній філософії науки ґрунтується на поняттях ідеалів і типів раціональності. Класичний і некласичний ідеали раціональності розглядає в 1984 р. Мераб Мамардашвілі [2] і включає в цей розгляд філософію, психологію і фізику. Американський філософ Хіларі Патнем констатує в 1987 р. принципові труднощі з класичним ідеалом безособового знання, аналізуючи ситуації в квантовій механіці і в сучасній логіці [3, 467–509]. В'ячеслав Стьопін в 1989 р. і формулює ознаки класичного, некласичного і постнекласичного типів раціональності, які утворюються на відповідних етапах розвитку науки [4, 3–18].

Перш за все хотілося б зазначити, що ідеал класичної раціональності відпрацьовувався, згідно з Мамардашвілі, за часів класичної науки і його природньо співставляти з класичним типом наукової раціональності за Стьопіним. При цьому в око впадає деяка суперечність, яка є уявною, про що йтиметься нижче.

Річ у тім, що співвідношення суб'єкта і об'єкта пізнання мисляться в класичному типі раціональності таким чином, що суб'єкт має бути елімінованим, винесеним за дужки, для забезпечення об'єктивності пізнання. Свого часу це класичне розуміння позиції суб'єкта вдало висловив відомий фізик Л. Брілюен: «Від того, що я тільки подивлюсь, нічого не зміниться». Стійкі макроскопічні тіла, які є предметом класичної фізики, відповідають цій настанові. Змінювати її доводиться, коли мова йде про мікрооб'єкти, котрі виступають предметом квантової механіки, і «подивитись» на які, тобто піддати впливу електромагнітного випромінювання, означає змінити ті вихідні характеристики положення або імпульсу, які і мали бути вимірними.

Тут в дію вступає некласичний тип раціональності, який передбачає забезпечення об'єктивності пізнання завдяки врахуванню засобів діяльності суб'єкта. Принцип доповняльності Н. Бора, який мав врегулювати дії вченого з урахуванням принципу невизначеності Гейзенберга щодо некомутируючих величин, академік В. А. Фок переформулював у принцип відносності до засобів спостереження. Він підкреслював, що цей принцип є узагальненням принципу відносності механічного руху до систем відліку, який діяв у класичній і релятивістській механіці. Таким чином було усвідомлено, що певне врахування активності суб'єкта мало місце і за часів класичного типу раціональності.

Постнекласичний тип раціональності продовжує обмежувати дію класичного типу раціональності, оскільки визначає, що серед макроскопічних об'єктів, які раніше всі вважалися предметом класичної фізики, такими є тільки інтегровані системи. Неінтегровані системи, динаміка яких є

нелінійною, в певних галузях свого існування (біля особливих точок, точок розгалуження, в найпростішому випадку точок біфуркації) є надзвичайно чутливими до зовнішніх впливів, принципово відкритими. Спостереження таких систем, хоча і немікроскопічних, також впливає на отримувані результати незворотнім чином. Однак для забезпечення об'єктивності пізнання тут не може вистачити лише врахування засобів спостереження.

Загальних настанов для дії суб'єкта при вивченні таких систем ще не існує. Відомо, що слабкого випадкового впливу достатньо, щоб визначити вибір системою альтернативного способу поведінки, а надалі наслідки цього вибору посилюються нелінійністю. Стьопін зазначає додаткове ускладнення, яке потрібно брати до уваги, коли мова йде про такі типові об'єкти нелінійної науки, як живі системи, соціальні системи, екологічні системи, що можуть включати в себе і людину. Об'єктивне пізнання цих систем передбачає врахування ціннісних настанов суб'єкта. Так, навряд чи можна адекватно ставитись до вивчення біосфери за умови, наприклад, поділу живих істот на корисних і шкідливих.

Що ж до співвідношення класичного ідеалу раціональності з певними типами раціональності, то важливо визначити, перш за все, зв'язок класичного ідеалу раціональності саме з класичним типом раціональності. Тоді зрозумілими будуть умови, за яких ідеал раціональності має бути зміненим. Інакше неминучі ситуації, коли невідповідність плідної наукової теорії неадекватному ідеалу раціональності породжує питання про її повноту. Саме така ситуація мала місце під час дискусії Бора й Ейнштейна про повноту квантової механіки, відомої також як проблема прихованих параметрів. На сьогодні, завдяки формулюванню теореми Белла й її експериментальній перевірці, питання про повноту квантової механіки є вирішеним [5], на відміну від проблеми формування некласичного ідеалу раціональності.

Розглянемо тепер, в чому ж полягає та уявна суперечність, про яку йшла мова вище. Класичний ідеал раціональності є притаманним класичній науці Нового часу, метафізичні засади якої були створені Декартом. Як показав М. Хайдеггер у своїй відомій праці «Час картини світу», «до науки як до дослідження справа вперше доходить, коли буття існуючого починають шукати в предметності. Це опредмечення здійснюється в уявленні... тоді істина обертається на вірогідність уявлення. Вперше існуюче визначається як предметність уявлення, а істина як вірогідність уявлення у метафізиці Декарта» [6, 101]. При цьому світ стає картиною, а людина суб'єктом: «...людина стає суб'єктом... означає: вона стає тим існуючим, на яке у роді свого буття і виді своєї істини спирається усе існуюче» [6, 102]. На відміну від давньогрецького і середньовічного ставлення до світу, «людина, власне, захоплює це становище, яке нею ж влаштоване... Людина ставить засіб, яким треба поставити себе відносно опредмеченого існуючого в залежність від самої себе» [6, 102]. А метафізичною засадою цієї самостійності людини як суб'єкта виступає славнозвісне *cogito ergo sum* — можливість суб'єкта засвідчувати своє існування внаслідок власної рефлексії.

Таким чином, створюється враження певної суперечності: класичний тип раціональності передбачає можливість не зважати на суб'єкт, отримувати цілком об'єктивне знання, елімінуючи будь-яку згадку про

суб'єкт, а класичний ідеал раціональності спирається на вихідну визначальну роль суб'єкта як на свою метафізичну основу. Насправді ж, як вже зазначалось, ця суперечність уявна. Адже саме можливість суб'єкта засвідчити об'єктивність деякого предмета залежить від спроможності суб'єкта неперервним чином відтворювати об'єкт так, щоб той був повністю артикульований зовнішнім, просторовим чином, тобто щоб не лишалось місця ні для чого внутрішнього, не контрольованого суб'єктом. Саме це забезпечує принципове розрізнення, за Декартом, матеріальної субстанції, головною ознакою якої є просторова протяжність, і духовної субстанції, головною ознакою якої є мислення. Це розрізнення, як відомо, вперше визначило предмет природознавства.

Визначаючи класичний ідеал раціональності і посилаючись при цьому на Декарта, Мамардашвілі підкреслює, що мова йде про принципову можливість відтворити раціонально зрозумілий об'єкт неперервним чином теоретично (чому відповідає, наприклад, застосування в теоретичній механіці диференційного числення, а отже, й нескінченно малих величин). Стосовно практики передбачається можливість нескінченного вдосконалення вимірювальних процедур, які в принципі апроксимують ідеальну точність величин, теоретично заданих щодо математичних просторових і часових точок, і не мають розміру.

Всі згадані нескінченності, а також багато інших (можливість мислити і актуальну й потенційну нескінченності у математиці, зокрема), передбачають примислення нескінченного суб'єкту, здатного здійснити ці нескінченні процедури. З самого початку класичне мислення мало на увазі божественний інтелект, за образом і подобою якого мислився людський інтелект. Вирішальною для класичного ідеалу раціональності була можливість граничного переходу між процедурами, які була здатна здійснювати людина, і їхнім нескінченим повторенням, щодо якого мислився здатним нескінченний суб'єкт.

Таке розуміння об'єктивації раціонально зрозумілого задається в метафізичному обґрунтуванні науки Нового Часу Декартом і виступає вихідним моментом методу фізичного дослідження за Галілеєм [7]. Як один із наслідків для фізичної картини світу, з цього випливає, між іншим, нескінченна подільність і однорідність простору і часу, в будь-якій точці котрого суб'єкт може перевірити в фізичному експерименті теоретичний закон, що описує поведінку об'єкта.

І нарешті, ще один важливий аспект класичного розуміння свідомості, на якому наголошує Мамардашвілі: «той, хто знає предмет А, знає свій стан розуму стосовно А (тобто свідомість прозора для самої себе)» [2, 10–11]. Цей момент є надзвичайно важливим саме для розуміння освіти в класичному дусі. Ось як характеризує це класичне розуміння сам Мамардашвілі: «У класичній педагогіці, а вона лише окремий елемент загального класичного стилю мислення, фактично передбачається деяка привілейована (і в цьому сенсі одноєдина й абсолютна) система відліку — така, що перенесення знання ... з однієї голови до іншої в навчанні і засвоєнні... ґрунтується на реконструкції або відтворенні одного єдиного суб'єкта по всіх точках... Ми вважаємо, що процес

навчання полягає в тому, що якщо, наприклад, дитина знаходиться в точці А і у мене, універсального спостерігача, є знання про те, що відбувається в точці А, я можу передати дитині це знання» [2, 12–13]. Але весь досвід педагогіки, психології, лінгвістики відкидає це спрощене класичне розуміння.

Власне, вихід за межі класичного розуміння свідомості в філософії і психології почався з виявлення «непрозорості» для суб'єкта власних станів свідомості. Виявлення Марксом феномену ідеології, виявлення Фрейдом процесів раціоналізації витіснених змістів свідомості — це свідоцтво детермінованості мислячого суб'єкта історією людства за Марксом або персональною історією становлення його сексуальності за Фрейдом.

М. Мамардашвілі вважав, що, як свого часу для Маркса і Фрейда, вихід за межі класичної раціональності відбувся для видатних фізиків у ХХ ст. В ході наукових революцій нашого століття Ейнштейн у спеціальній теорії відносності відмовився від ідеалізацій, притаманних принципу відносності Галілея, а Н. Бор у квантовій механіці — від притаманних класичній механіці ідеалізованих уявлень про принципову можливість нескінченно точного визначення положення та імпульсу мікрооб'єктів.

Мамардашвілі ставить в один ряд обмеження класичного погляду в квантовій фізиці з границею зменшення невизначеностей, в психології — з сенсорним порогом чутливості, в економіці — з неможливістю зняти різницю між організацією виробництва всередині приватного виробництва і його самоорганізацією в цілому ринку, де діють багато індивідуальних воель, що базуються на приватній власності. До таких обмежень Мамардашвілі відносить і принципову відсутність проміжних варіантів при випадковому виборі між рівноможливими рішеннями в точці біфуркації.

Роль таких обмежень полягає в тому, що вони руйнують можливість граничного переходу до нескінченно потужного зовнішнього інтелекту, адже саме такий перехід є основою класичного образу думки. Більш того, примислення нескінченного суб'єкта стає в цих випадках непотрібним, а тому й безглуздим.

Торкаючись причин цих змін, Мамардашвілі посилається на Маркса, «у якого цей радикально некласичний хід мислення, що виключав деяку класичну прозорість свідомості або деяку абсолютну зовнішню систему відліку, в якій будь-яку систему може бути відтворено вже в раціонально контрольованому вигляді, передбачає існування істотно різних осередків самодіяльності в системах» [2, 69].

Цікаво, що існування різних осередків самодіяльності, яке й робить неможливим застосування типової для класики привілейованої точки зору, є типовою ознакою складних систем, що самоорганізуються і які виступають предметом нелінійної науки. Ці системи мають різні центри притягання (аттрактори), що конкурують поміж собою і визначають можливість різних варіантів еволюції складних систем. Нелінійність посилює відмінності, які спочатку є малими, і система, потрапивши в зону притягування одного з аттракторів, опиняється в ситуації незворотності зробленого вибору. Подальше уточнення інформації щодо вихідних відмінностей не поліпшує можливостей передбачення ні для ситуації біфуркації, ні для дивних аттракторів входження в хаос. Все це робить очевидним необхідність

подальшої відмови від класичного ідеалу раціональності для успішного розвитку і постнекласичної науки.

Таким чином, релятивістська фізика зруйнувала ідеал привілейованої просторово-часової позиції в системі відліку, яка пов'язувалася в класичній механіці з абсолютним простором і часом. Квантова механіка продемонструвала принципову неможливість нескінченного уточнення просторово-часового положення фізичних об'єктів. Нелінійна динаміка остаточно зруйнувала ідеал лапласівського детермінізму, показавши, що уточнення початкових умов не поліпшує передбачуваності.

В пункті, який пов'язує класичний спосіб мислення з точкою зору божественного погляду, розуміння, запропоноване Мамардашвілі і Патнемом, співпадають. Однак якщо Мамардашвілі підкреслює перш за все відмову від примислення нескінченного інтелекту при виході за межі класичного ідеалу раціональності, Х. Патнем зосереджується на відмові від привілейованої точки зору в інший спосіб, визначений традицією, в якій він працює і яку можна визначити як постаналітичну [8, 24–26].

Метафізичний реалізм, який Патнем піддає критиці, передбачає привілейовану пізнавальну позицію, так би мовити, з точки зору погляду «Божественних очей» [9, 468-494]. Х. Патнем демонструє неприйнятність такої позиції на двох прикладах, один з яких пов'язаний із квантовою механікою, а інший — зі способами розв'язання парадоксу брехуна в сучасній логіці. Нещодавне доведення повноти квантової механіки і відмова від ідеї прихованих параметрів засвідчили, що неможливо уникнути того, що Патнем, посилаючись на Е. Вігнера, називає принциповим розривом, проміжком між системою і спостерігачем. Для повного опису квантово-механічної системи необхідно зважати, які саме з двох можливих і взаємовиключних (доповняльних) засобів спостереження будуть використовуватися суб'єктом, отже, неможливо уявити суб'єкт, який водночас озирав би і систему, і спостерігача в обох варіантах, не вдаючись до парадоксальної інтерпретації одночасного існування множини світів, що розгалужуються.

Аналогічно, застосовуючи ієрархію мов і мета — мов для уникнення парадоксу брехуна, неможливо висловлюватись про цю ієрархію мовою, що включена до неї. Ось який загальний висновок робить Х. Патнем з розгляду цих прикладів: «Обидва випадки включають одне й те ж поняття «Божественного бачення», один і той же епістемологічний ідеал досягнення бачення «з точки зору Архімеда» — точки зору, з якої ми могли б озирати спостерігачів, немов би вони не були нами самими, немов би ми були, так би мовити, поза нашою власною шкірою. Обидва випадки включають один і той же ідеал безособового знання. Те, що ми не можемо досягти цього ідеалу на практиці, не є парадоксальним: ніколи й не припускалось, що ми можемо досягти його на практиці. Однак те, що виникають принципові труднощі з самим ідеалом, тобто що ми не можемо більше уявити, що означає досягнення цього ідеалу, цей факт виявляється для нас ... найбільш глибоким парадоксом» [9, 142].

Х. Патнем у згаданих нами роботах не намагався вийти до спроби позитивного формулювання некласичного ідеалу раціональності, зосере-

дившись на запереченні класичного ідеалу. Проблематично, чи погодився б він з тим розумінням завдання створення неklasичного ідеалу раціональності, який наводить М. Мамардашвілі: «Неklasична проблема онтології розуму (або, відповідно, раціональності) йде своїм корінням в ті зміни в ній, які виникають у ХХ ст. — у зв'язку із задачею введення свідомих і життєвих явищ до наукової картини світу» [2, 3]. Адже Патнем підкреслює неусувний проміжок між суб'єктом із засобами спостереження і досліджуванним мікрооб'єктом і принципову відсутність позиції, з якої можливий одночасний опис обох. Правда, і Мамардашвілі пише, що «введення явищ свідомості і життя до фізичної картини світу є вельми проблематичним» [2].

Взагалі, співставлення точок зору двох цих філософів є окремим складним завданням, оскільки мова йде про співставлення різних традицій мислення. Важливим є те, що з позицій різних традицій було засвідчено вихід за межі класичного ідеалу раціональності.

Щодо співвідношення класичного ідеалу раціональності і класичного типу раціональності, то, як видно, саме претензія суб'єкта на нескінченно точне відтворення об'єкта і створює принципову можливість своєї подальшої елімінації і впевненості в можливості абсолютної об'єктивності знання принаймні як ідеалу. Мамардашвілі формулює обмеження цієї можливості як «обмеженість можливостей спостерігача бути суб'єктом» [2, 51]. Таким чином, класичний тип раціональності втілює її класичний ідеал, обгрунтовується ним.

Природньо припускати, що в неklasичному і постнеklasичному типах раціональності втілюється неklasичний ідеал раціональності, але його усвідомлення і позитивне формулювання ще вимагатиме багатьох зусиль від філософів і методологів науки. Тим часом, перебудова освітньої практики у відповідності з новими науковими надбаннями вже має відбуватись. Надзвичайно обнадійливою у цьому плані є та обставина, що рух природознавства в бік залучення його до постнеklasичної науки усуває ту прірву, яка існувала між гуманітарними і природничими науками, між науками про живе і про неживе, взагалі між наукою і культурою як такими. Долучаючись до опанування людиноспівмірних об'єктів, здатних до саморозвитку, так звані точні науки звертаються до досвіду біології і психології, історії й медицини, які завжди мали своїм предметом життя взагалі, і людське життя зокрема.

Поступаючись місцем лідера в природознавстві, фізика поступово звільняється від ролі єдиного зразка наукової репутабельності, з позицій якого всі інші наукові дисципліни вважались недостатньо розвиненими, не фундаментальними.

Між тим у науці змінилось саме ставлення до фундаментальності. Ось як пишуть про це самі науковці: «Не зважаючи на грандіозні успіхи фізики елементарних часток або аналізу гомологічних рядів у молекулярній генетиці, кредо «фундаменталістів» вже втратило свою виключну привабливість. Тепер уже не досить відкрити основні закони і зрозуміти, як працює світ «в принципі.» Найточніші фундаментальні закони діють у реально існуючому світі. Будь-який нелінійний процес призводить до розгалуження, до роздоріжжя, в якому система може обрати той або інший

шлях. Ми маємо справу з вибором рішень, наслідки яких неможливо передбачити, оскільки для кожного з цих рішень є характерним підсилення. Найнезначніші неточності роздмухуються і мають далекосяжні наслідки. Кожного окремого моменту причинний зв'язок зберігається, але після кількох розгалужень його вже не видно. Рано чи пізно початкова інформація про стан системи перестає бути корисною. В ході еволюції будь-якого процесу інформація генерується і запам'ятовується. Закони природи допускають для подій множини різних варіантів, але наш світ має одну-єдину історію» [10, 17].

Як бачимо, природознавство вийшло у предметне поле нелінійності, поліваріантності, незворотності вибору, в поле, де завжди працювали гуманітарні науки, і зокрема педагогіка. Правда, природознавство принесло з собою здатність точно формулювати і вирішувати деякі типи задач, пов'язаних з математичним моделюванням процесів самоорганізації, динамічного самовідтворення відносно стійких систем, що утворились у процесі самоорганізації, сценаріїв входження в хаос та утворення складних систем у динамічному детермінованому хаосі. Ці нові засоби значно збагачують можливості залучення математики до гуманітарної сфери [11]. Але не менш важливою для розвитку її наукових підвалин і філософських засад є відмова від неадекватних стандартів науковості і уявлень про ідеал наукової раціональності.

Недарма гуманітарні науки, і зокрема педагогіка і психологія, давно вже дають зразки такої роботи з людьми, малими і дорослими, до характеристики якої так пасують новонайдені терміни постнекласичної науки: поліваріантність, свобода вибору з можливих альтернатив, рух у полі притягання аттракторів, принципова складність і нередукованість цілісних утворень, — тобто все те, що складає сьгодні терміна «нелінійність». Застосування цього, здавалося б, вельми природничого слова відбувається в сучасній культурі далеко за межами природознавства: для характеристики способу викладу в постмодерністських романах Мілорада Павіча, наприклад, або і в сучасній педагогіці для характеристики способу організації (чи, скоріш самоорганізації) навчального процесу. Це свідчить про знову ж таки обнадійливу єдність сучасного культурного процесу. Філософська ж рефлексія над цим процесом має всі шанси на гармонійне включення до цього процесу.

У ХХІ ст. за доби глобальної нестабільності і нерівноважності соціальних процесів філософи мають бути медіаторами серед іншого, також і між сучасною нелінійною наукою (зокрема, синергетикою як трансдисциплінарною науковою програмою дослідження самоорганізації [12]) і освітою. Спільна робота гуманітаріїв і природничиків здатна моделювати стратегії людської діяльності зі складними людинорозмірними системами: екологічними, соціологічними, медичними, освітніми.

Що стосується синергетичного підходу до освіти, тут скоріш мова йде про практику, ніж про пізнання. Але в будь-якому разі методологія такого пізнання і такої практики має бути постнекласичною. Та більшість освітян потребують практичного застосування синергетики в організації навчального процесу. Щоб дати місце самоорганізації мисленевих процесів в учнів, сприяти їм у кращому запам'ятовуванні, а може, і творчій насназі, потрібно



використати результати синергетичних досліджень у психології й роботі мозку в її зв'язку з процесами сприйняття і творчості та у багатьох інших галузях наук про людину.

Синергетика наводить мости між різними дисциплінами, не руйнуючи їхньої дисциплінарної визначеності і не знімаючи специфічності тих характеристик систем, що самоорганізуються, які виступають їхніми контрольними параметрами і параметрами порядку. Єдність методологічних підходів особливо важлива, коли предметом розгляду постає людина — місце перетину всіх природничих і гуманітарних наук. А саме таку ситуацію ми маємо в освіті, коли знання мозкових процесів і психологічних установок сприйняття і розуміння однаковою мірою важливі при виробленні освітніх стратегій. Тепер загальний науковий підхід до цих проблем відкриває нові можливості їх вирішення.

Разом з тим, використання здобутків синергетичних досліджень в освіті не вичерпує впливу постнекласичної науки на освіту. Ставлення філософії освіти до власного предмету тут є вирішальним. Синергетична методологія стає застосовною в освітній галузі, якщо філософія освіти розуміє освітні процеси як процеси самоорганізації. Тоді відомі настанови на ставлення до учня як до особистості, спрямування зусиль на розвиток здібностей до творчості у майбутнього науковця чи митця набуває конкретних методологічних підстав. При цьому підстави ці не перетворюються на набір завчених прийомів чи алгоритмів діяльності. Адже синергетичні комунікативні стратегії дій викладача передбачають його ж таки творчі зусилля.

### Література:

1. *Мамардашвили М. К.* Наука и культура. // «Философская и социологическая мысль». — №6. — 1990.
2. *Мамардашвили М. К.* Классический и неклассический идеалы рациональности. — Тбилиси: «Мцениереба», 1984. (книгу перевидано в 1994 році в Москві видавництвом «Лабиринт»).
3. *Putnam H.* Realism with a Human Face. Cambridge (Mass.), London: Harvard Univ. Press, 1990. (Російський переклад окремих розділів в кн.: Аналитическая философия: становление и развитие. — М.: Прогресс-Традиция, 1998. С. 467–509).
4. *Стёпин В. С.* Научное познание и ценности техногенной цивилизации // Вопросы философии. — №10. — 1989. — С. 3–18.
5. *Гриб А. А.* Неравенство Белла и экспериментальная проверка квантовых корреляций на макроскопических расстояниях // Успехи физических наук, 1984. — Т. 142, Вып. 4.
6. *Хайдеггер М.* Время картины мира // Новая технократическая волна на Западе. — М.: «Прогресс», 1986. — С. 101.
7. *Гуссерль Э.* Кризис европейских наук // Вопросы философии. — №7. — 1992. — С. 146–176.
8. *Боррадори Дж.* Американский философ. Беседы с У. Куайном, Д. Дэвидсоном, Х. Патнемом. — М., 1998. — С. 24–26.

9. Патнем Х. Реализм с человеческим лицом // Аналитическая философия: становление и развитие. Антология. — М.: Прогресс-Традиция, 1998. — С. 468–494.
  10. Пайтген Х.-О., Рихтер П. Х. Красота фракталов. — М., 1993. — С. 17.
  11. Див. роботи Капіци, Малінецьного, Чернавського та ін. на сайті [www.spkurdyumov.narod.ru](http://www.spkurdyumov.narod.ru)
  12. Добронравова І. С. Синергетика как общенаучная исследовательская программа. // Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного познания. — М.: Прогресс-Традиция, 2004. — С. 78–87. Див. що та інші праці з теми на сайті [www.synergetics.org.ua](http://www.synergetics.org.ua)
- 

### ***І. Добронравова.* Філософія образования в эпоху постнеклассической науки**

Наука как познание тесно связана с наукой как культурой, то есть с образованием, воспроизводящим самих субъектов науки. Неизбежный разрыв между научными инновациями и образовательными традициями становится особенно очевидным во время научных революций. Ныне постнеклассическая наука сменила не только систему своих оснований, т. е. тип научной рациональности, но и оказалась перед проблемой создания неклассического идеала рациональности. Все это чрезвычайно важно для философии образования, поскольку она зависит от понимания человеческой способности учить и учиться. Исследования сложных самоорганизующихся систем, включающих человека, стали центральными в постнеклассической науке, особенно в синергетике, трансдисциплинарной науке о самоорганизации. Синергетическая методология может работать в образовании, если философия образования рассматривает его как процесс самоорганизации.

### ***I. Dobronravova.* Philosophy of Education in the Time of Post-non-classical Science**

Science as cognition is tightly connected with science as culture and also education, which reproduces the scientists themselves. An inevitable gap between scientific innovations and educational traditions is getting more obvious, especially in the time of scientific revolutions. Today, post-non-classical science has changed not only the system of its foundations, in particular the type of scientific rationality, but also has encountered the problem on how to create the non-classical ideal of rationality. It is of great importance to the Philosophy of Education, because it depends on comprehension of man's capacity to teach and learn. Research of the complex self-organizing systems, which include a man, has become central in the post-non-classical science, especially in Synergetic, a trans-disciplinary science on self-organization. Synergetic methodology could work in education, if Philosophy of Education regarded it as a self-organizing process.