

УДК 373.3

DOI <https://doi.org/10.24195/sk1561-1264/2019-3-9>**Мірошниченко Андрій Анатолійович**

кандидат філософських наук,  
доцент кафедри управління інформаційно-освітніми проектами  
Комунального закладу вищої освіти «Дніпровська академія неперервної освіти»  
Дніпропетровської обласної ради»,  
вул. Володимира Антоновича, 70, м. Дніпро, Україна

## ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ДУАЛЬНОГО НАВЧАННЯ ТА СИНЕРГЕТИЧНА МЕТОДОЛОГІЯ

*У статті розглядаються вимоги до освітніх результатів, які орієнтують педагога на використання інструментарію, адекватного рівню розвитку сучасних технологій подання, зберігання, обробки, передачі інформації та особистим потребам студентів XXI століття.*

*Наукове дослідження присвячено філософському осмисленню сучасної постнекласичної наукової парадигми, яка вимагає переходу до синергетичної методології дослідження педагогічних процесів. Таку парадигму варто творчо використовувати як у наукових дослідженнях, так і в практичній роботі педагогів навчальних закладів.*

*Не підмінюючи собою загальних педагогічних, психологічних, культурологічних підґрунть та освітніх концепцій, філософія як системне бачення проблем і перспектив розвитку освіти повинна насамперед розглядати фундаментальні світоглядні запити. У цьому контексті ставиться питання про застосування синергетики та синергетичного підходу, які вдало відбивають різні рівні розгляду застосовності й взаємодії синергетики й освіти.*

*Синергетику пропонується використовувати як у самій освіті, для цілей освіти, так і задіяти синергетичність самого процесу освіти. Тут особливо корисним може стати міждисциплінарний підхід.*

*У публікації крізь призму філософії здійснена спроба визначити та переосмислити результати досліджень питань характеру використання синергетичної методології стосовно освітніх процесів у дуальному навчанні. У статті доводиться, що освітня синергетика застосовує універсальні характеристики самоорганізованих систем дуального навчання. Розкрито підходи реалізації синергетичних стратегій до освітніх систем різних рівнів організації.*

*Досліджуються причини, наслідки та специфіка сучасної постнекласичної наукової парадигми, яка вимагає переходу до синергетичної методології дослідження педагогічних процесів та систем, що є відгуком на постмодерністські тенденції у гуманітарних науках.*

**Ключові слова:** освіта, синергетика, біфуркація, аттрактор, самоорганізація, хаос, дуальне навчання.

**Вступ.** Криза сучасної системи освіти є частиною глобальної кризи екстенсивного розвитку техногенної цивілізації. Вона зумовлена прагматичними настановами, орієнтацією на дисциплінарний підхід, розмежуванням гуманітарних і природничих дисциплін. Криза характеризується загибеллю багатьох параметрів порядку, породжує фрагментарність сприйняття світу, кризу самоідентифікації. Одночасно набирають темпу процеси самоорганізації інформаційного суспільства.

В той же час вимоги до освітніх результатів орієнтують сучасного педагога на використання інструментарію, адекватного рівню розвитку сучасних технологій подання, обробки і передачі інформації та потребам студентів XXI століття. Інструментальну основу освітнього процесу в сучасній освіті повинні складати сервіси інформаційно-комунікаційних та мережевих технологій.

**Мета та завдання.** Проблематика теорії самоорганізації знайшла своє відображення у працях зарубіжних (В. Буданов, Т. Грігор'єва, В. Данилов, М. Каган, О. Князєва, С. Курдюмов, Е. Ласло, Г. Малінецький, І. Пригожин, Г. Рузавін, Г. Хакен, С. Хорунжий, Г. Шефер, Е. Янч та інші) і українських вчених (І. Добронравова, І. Єршова-Бабенко, В. Лутай, Л. Малишко,

В. Цикін та інші), які обґрунтували сутність і принципи розуміння різноманітних аспектів існування світу, природи, соціуму та людини.

Феномен синергетики педагогічних об'єктів висвітлено у працях Н. Вішнякової, П. Горбунової, Л. Даниленко, Л. Зоріної, С. Кульневича, Т. Левченко, Л. Новікової, В. Олійника, В. Редюхіна, П. Сауха, Т. Сорочан, О. Чалого, С. Шевельової та інших. Аналіз праць з питань самоорганізації свідчить, що зараз розробка педагогічних засад самоорганізації освіти є ще недостатньою. Інтерпретації та визначення змісту освітніх понять коливаються в літературі від класичних, доволі обмежених дефініцій, до новітніх понять, що застосовують кібернетичні та синергетичні уявлення.

З іншого боку, сучасна постнекласична наукова парадигма, яка створюється на наших очах, вимагає переходу до синергетичної методології дослідження педагогічних процесів, що є відгуком на постмодерністські тенденції у гуманітарних науках. Їх варто творчо використовувати у наукових дослідженнях і в практичній роботі у навчальних закладах.

**Методи дослідження.** Розвиток некласичної і особливо постнекласичної науки призводить до значної зміни підходів. Світ уявляється як складна динамічна система, яка постійно еволюціонує. Людина тут – не володар, а лише частина природи. Вплив мінливого світу на будь-які системи (та особи) вимагає від них належних відповідей та змін. Але можна розчинитися в хаосі постійних змін і не зберегти життєздатність, якщо відмовитися від стійкості структур. Тому ця необхідна комбінація мінливості й стабільності вже є синергетичною. Адже саме синергетика працює на ланах динамічної рівноваги між стійкістю й мінливістю. Властивість динамічної стійкості притаманна складним нелінійним системам, які саме і досліджує синергетика. Особливо це стосується певного класу таких систем, які ми називаємо «людиновимірними» слідом за академіком В.С. Стьопіним [1, с. 9].

Процес навчання в таких людиновимірних соціальних системах, як освіта, має інтенсивний розвиток та надає багатий матеріал для дослідження. Вибір даного предмету дослідження дозволяє вийти й на проблему використання синергетичних стратегій. Процитуємо О. Князєву й С. Курдюмова: «Мистецтво м'якого керування полягає в засобах самоврядування й самоконтролю. Головна проблема полягає в тому, як керувати, не керуючи, як малим резонансним впливом підштовхнути систему на один із власних і сприятливих для суб'єкта шляхів розвитку, як забезпечити самокерований і самопідтримуваний розвиток...» [2, с. 163].

Отже, ми будемо виходити із припущення, що успішність освіти залежить від здатності пристосовуватися, змінюватися і водночас зберігати певну ступінь стабільності. Справа в тому, що освіта містить у собі й виховання, і навчання [3, с. 11]. В ХХ столітті європейська цивілізація визнала вищою цінністю розвиток науки й техніки. Педагогіка при цьому перетворилася на систему освіти з фізико-математичною домінантою наодинці з наукою, а не з вихованням чи культурою. Так, наприклад, Б.С. Гершунський зводить культуру до «вищого прояву людської освіченості й професійної компетентності» [4, с. 35].

На сучасному етапі актуальним є завдання формування нової посткласичної філософії освіти. Тут на допомогу філософії освіти приходять синергетика. Відносно синергетики у освіті В.Г. Буданов [5, с. 298] розробив елегантну концепцію “in, for and of”. Вона відбиває різні рівні розгляду застосованості й взаємодії синергетики і освіти. Синергетика може використовуватися як у самій освіті (in education) у вигляді окремих матеріалів, так і для цілей освіти (for education), не будучи включеною до неї, а допомагаючи «ззовні», наприклад своєю методологією. І один з найбільш складних рівнів розгляду – коли розглядається синергетичність самого процесу освіти (of education). Цей рівень також може бути предметом синергетичного дослідження.

Синергетика може застосовуватися й до становлення особистості. Результати цікавого експерименту описані в статті Г. Фолльмера [6, с. 8]. У експерименті з'ясувалося, як індивідуальні характеристики осіб, що ухвалюють рішення, впливають на якість цих рішень. Було запропоновано вибрати заходи для поліпшення життя у вигаданій країні, яка була змодельована на комп'ютері. Виявилось, що більшість запропонованих рішень прискорило загибель

країни і тільки деякі змогли їй допомогти. Більшість невдач відбувалася через лінійне мислення, лінійні екстраполяції й прогнози. Успіхи ж супроводжували такі властивості особистості, як широкі знання, запас прийомів структурування, упевненість у собі, гнучкість мислення, здатність витримувати невизначеність.

Інформаційний бум зумовлює тенденцію науки до процесу зростання, поновлення та накопичення знань та спричинює постійне розширення предметних галузей дослідження. Ось чому ця тенденція сучасного світу передбачає й розвиток іншої тенденції, яка визначає спрямованість на цілісність знань. Це звертає увагу на те, що вузька спеціалізація призвела до розірваного знання, відчуженого від людини. Синергетичний підхід дозволяє зрозуміти важливість «цілісної організації» знання.

За І. Пригожиним, необхідно здійснити перехід від вивчення системи та положень її рівноваги до вивчення становищ нестійкості, механізмів виникнення нового.

**Результати.** Розглянемо синергетичність самого процесу освіти (of education) на прикладі дуального навчання. У 2006 р. у статті «Довідник дуального навчання» [9, с. 3] з'явилося визначення дуального навчання, що відображає його основні особливості: «Дуальне навчання – це система навчання, заснована на поєднанні очного навчання і навчання комп'ютерними засобами».

Використання цифрових освітніх ресурсів – невіддільний і дуже важливий складник дуального навчання. Ці ресурси мають ряд особливостей, що впливають із загальних властивостей електронних носіїв інформації, які відрізняють їх від поліграфічних видань і дають їм ряд істотних переваг. Завдяки саме цим перевагам, цифрові ресурси набувають нові дидактичні властивості: різноманітність форм подання навчальної інформації та мультимедійність; різні рівні ресурсів, і, як наслідок, варіативність; надмірність; інтерактивність; гнучкість і адаптивність.

Одна з головних проблем під час розробки моделей дуального навчання – жорсткість визначених форм, домінування вузької предметної спеціалізації в розробці навчальних планів, переважання принципів планування діяльності «зверху вниз».

Зрозуміло, що це тільки тимчасово. В майбутньому дуальне навчання буде розвиватися завдяки впровадженню нових форм електронного навчання і розвитку моделей взаємодії суб'єктів освітнього процесу.

Більшість наведених можливостей враховані у «Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти» [11], метою якої є вироблення засад державної політики щодо підвищення якості професійної підготовки фахівців. Яка, зокрема, включає до свого змісту критерії досягнення результатів для закладів освіти, здобувачів освіти та роботодавців. Для реалізації положень «Концепції...» передбачено розроблення плану заходів з її реалізації на 2018–2022 роки, в якому передбачено вдосконалення нормативно-правової бази з питань організації освітнього процесу, норм часу для оплати праці викладачів, стипендіального забезпечення студентів тощо.

Освіта, здобуваючи характер відкритої системи, має можливість варіативного шляху розвитку. Як у будь-якій багатокомпонентній системі з безліччю позитивних і негативних зворотних зв'язків, в освіті йде постійний рух. Процеси самоорганізації в освітній системі неминучі. Сьогодні вони стають джерелами інновацій, кількісні і якісні характеристики яких визначаються як внутрішніми умовами, так й заходами впливу на систему ззовні.

Побудована на принципах синергетики освіта відповідає потребам всебічного розкриття здібностей особистості й засобам безперервної самоосвіти. Синергетика виступає і як метод освіти, і як її зміст.

Малі зміни, згідно з синергетичною концепцією і теорією хаосу, призводять до глобальних змін. Це так званий «ефект метелика», який О. Князева і С. Курдюмов визначають як резонансний, топологічно правильний вплив [2, с. 151]. Такий вплив, що запускає самоорганізацію. Саме цю ціль також переслідують сучасні практичні методики навчання.

Головною особливістю є можливість зміни не під зовнішнім впливом, а під впливом внутрішніх станів: «... розроблені й розроблювальні методики й метод реалізуються через і за

допомогою самого об'єкта, який спільно з фахівцем «створює» себе, коректує створюючи, а не руйнуючи або пригнічуючи... » [7, с. 170]. Тому немає вже заздалегідь готових сценаріїв, кожний конкретний підхід створюється в процесі самої роботи. «Взагалі, забування як таке майже не спостерігається, тому що той, хто навчений за допомогою подібних методик, завжди здатний заново створити необхідне знання. Не запам'ятовування готового знання. Замість завчання необхідне знання, яке щоразу створюється» [7, с. 170].

Звернемося до вікової психології, і тоді біографію будь-якої особистості пропонуємо сприймати як процес самоорганізації. Як вказує М. Каган, у підлітків після статевого дозрівання змінюється провідний вид діяльності: з пізнавально-учбового на цінносно-зорієнтоване. Сформулювати вибір не можна силою наказу, вихователь може досягатися своєї мети тільки поважаючи право школяра вільно вибрати ту цінність, яку він переживає як дійсну [8, с. 224]. Адже ми повинні враховувати принцип особистісної орієнтації та активності підлітка, особливості міжсуб'єктного діалогу, заснованого на резонансних станах. Головна їхня відмінність від класичних «лінійних» методів навчання та виховання полягає в запуску механізмів самоорганізації тих, кого саме навчають та виховують.

Зрозуміло, що синергетичні стратегії будуть найбільш ефективні в умовах сучасного нестабільного стану освіти і оточуючого світу. Тому філософія освіти безумовно повинна бути збагачена наробками синергетики. Вивчення освіти як синергетичної системи повинно проводитися з урахуванням:

- особливостей системи освіти як складної системи, в якій відбуваються процеси самоорганізації;
- еволюції системи освіти, яка відбувається паралельно з еволюцією усієї цивілізації загалом і науки та культури зокрема;
- проблем структури і системних стосунків системи освіти;
- взаємодії процесів інтеграції, диференціації, диверсифікації і конвергенції, міждисциплінарності знання і освіти;
- кінцевих результатів дослідження філософських аспектів освіти та освітнього процесу в кореляції з іншими формами культури;
- мережевої моделі освіти (як найбільш ефективної), яка дозволяє зробити знання загальним надбанням.

Такі характеристики буття, як співіснування порядку і хаосу, самоорганізації і дисипації, досить довго недостатньо враховувалися вченими. Вони вимагають відмовитися від жорстких принципів класичної науки – простоти, лінійності, статичності, принципу універсального детермінізму. Таким чином, класичні методологічні підходи можливо застосовувати не всюди та не завжди.

Зокрема, синергетичний підхід у розумінні закономірностей самоорганізації систем становить визначний інтерес не тільки для цих наук, але і для фахівців методології наук, тобто взагалі для філософів освіти, тому що значно розширює світоглядні обрії. За допомогою концепції самоорганізації можливе адекватне сприйняття і пояснення процесів не тільки в природознавстві, але й у суспільному житті, культурі та освіті. Можливе більш глибоке розуміння самої людської сутності.

**Висновки.** Проведений аналіз інтерпретації сучасної освіти на основі теорії самоорганізації дозволяє виявити характер використання синергетичної методології до вивчення освітніх процесів як ефективний та значимий, особливо в контексті необхідності переходу від класичних підходів на інший рівень осмислення, зокрема, запровадження дуального навчання.

#### Список використаних джерел

1. Степин В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность. *Вопросы философии*. 2003. № 8. с. 5–17.
2. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация, темпомиры. Санкт-Петербург : Алетей, 2002. 305 с.
3. Бим-Бад Б.М. Антропологическое основание теории и практики современного образования. Очерк проблем и методов их решения. Москва, 1994. 160 с.



4. Гершунский Б.С. Философия образования. Москва, 1998. 65 с.
5. Буданов В.Г. Трансдисциплинарное образование, технологии и принципы синергетики. Синергетическая парадигма: Многообразие поисков и подходов. Сборник статей. Отв. ред. В.И. Аршинов и др. Москва : Прогресс-Традиция, 2000. с. 285–304.
6. Фолльмер Г. По разные стороны мезокосма. Человек. 1993. № 2. с. 5–11.
7. Ершова-Бабенко И.В. Психосинергетика в контексте истории развития синергетики. *Практична філософія*. 2003. № 3. с. 161–174.
8. Каган М.С. Формирование личности как синергетический процесс. Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. Москва : Прогресс-Традиция, 2003. С. 224–225.
9. Bonk C.J. & Graham C.R. (Eds.). (in press). Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs. San Francisco, CA : Pfeiffer Publishing. 2006. С. 1–32.
10. Андреева Н.В., Рождественская Л.В., Ярмахов Б.Б. Шаг школы в смешанное обучение. Москва : Буки Веди, 2016. С. 1–282.
11. Про схвалення «Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти», розпорядження Кабінету Міністрів України; «Концепція підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти» від 19.09.2018 № 660-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/660-2018-%D1%80>.

### References

1. Steyn V.S. (2003) Samorazvyvaiushchiesia systemy i postneklassycheskaia ratsyonalnost. Voprosy fylosofyy. [Self-evolving systems and post-nonclassical rationality. Questions of philosophy], № 8, pp.5-17. [in Russian].
2. Kniازهva E.N. Kurdiunov S.P. (2002) Osnovaniya synerhetyky. Rezhymy s obostrenyem, samoorganizatsyia, tempomyry. [Synergetics bases. Exacerbated modes, self-organization, tempers ], SPb, Aleteiia,. 305 p., [in Russian].
3. Bym-Bad B.M. (1994) Antropolohycheskoe osnovanye teoryy i praktyky sovremennoho obrazovaniya. Ocherk problem i metodov ikh resheniya. [Anthropological basis of the theory and practice of modern education. Outline of problems and methods of their solution], Moscow, 160 p., [in Russian].
4. Hershunskiy B.S. (1998) Fylosofiya obrazovaniya. [Education philosophy], Moscow, 65 p., [in Russian].
5. Budanov V.H. (2000) Transdystypynarnoe obrazovanye, tekhnolohyy i pryntsyppy synerhetyky. Synerhetycheskaia paradyhma: Mnohoobrazye poyskov i podkhodov. Sbornyk Statei. [Transdisciplinary education, technologies and principles of synergetics. Synergistic paradigm: Variety of searches and approaches. Collection of articles], Moscow, Progress-Tradition, pp. 285–304 [in Russian].
6. Follmer H. (1993) Po raznye storony mezokosma. Chelovek [On different sides of the mesocosm. Man], № 2, pp. 5–11 [in Russian].
7. Ershova-Babenko I.V. (2003) Psykhosynerhetyka v kontekste istoryy razvytyia synerhetyky. [Psychosynergetics in the context of the history of synergetic development] *Praktychna Filosofia*, № 3, pp. 161-174, [in Russian].
8. Kahan M.S. (2003) Formyrovanye lychnosty kak synerhetycheskyi protsess. Synerhetycheskaia paradyhma. Chelovek i obshchestvo v usloviakh nestabylnosty. [Personality formation as a synergistic process. Synergistic paradigm. Man and society in conditions of instability], Moscow, Prohress-Tradetsyia, pp. 224–225, [in Russian].
9. Bonk C.J. & Graham, C.R. (Eds) (2006). Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs. San Francisco, CA, Pfeiffer Publishing, pp. 1–32 [in English].
10. Andreeva N.V., Rozhdestvenskaia L.V., Yarmakhov B.B. (2016) Shah shkoly v smeshannoe obuchenye. [Step school into blended learning], Moscow, Buky Vedy, pp. 1–282 [in Russian].
11. Pro skhvalennia “Kontseptsii pidhotovky fakhivtsiv za dualnoiu formoiu zdobuttia osvity”, rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy [On approval of the “Concept of training specialists in the dual form of education”, the order of the Cabinet of Ministers of Ukraine]; “Kontseptsiiia pidhotovky fakhivtsiv za dualnoiu formoiu zdobuttia osvity” [“The concept of training specialists in the dual form of education”], by 19.09.2018, № 660 p. [in Ukrainian] <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/660-2018-%D1%80>.

**Miroshnychenko Andrii Anatoliiovych**

Candidate of Philosophy,

Associate Professor at the Department of Information and Educational Projects Management

Communal Institution of Higher Education "Dnipro Academy of Continuing Education" of

Dnipropetrovsk Regional Council

st. Vladimir Antonovich, 70, Dnipro, Ukraine

## FEATURES OF DUAL LEARNING IMPLEMENTATION AND SYNERGETIC METHODOLOGY

*The article deals with the requirements for educational results that orient the teacher to the use of tools, adequate level of development of modern technologies of presentation, storage, processing, transfer of information and students' personal needs of the XXI century.*

*Scientific research is devoted to the philosophical understanding of the contemporary post-classical scientific paradigm, which requires a transition to a synergistic methodology for the study of pedagogical processes. It should be used creatively both in scientific research and in the teachers' practical work in educational institutions.*

*Without replacing the common pedagogical, psychological, cultural backgrounds and educational concepts, philosophy, as a systemic vision of problems and prospects for the development of education, must first and foremost address fundamental worldviews. In this context, the question of the use of synergetics and synergy approach, which successfully reflect the different levels of consideration of the applicability and interaction of synergies and education, is raised. Synergetics are suggested to be used both in education, for educational purposes, and to use synergies in the education process itself. An interdisciplinary approach may be particularly useful here.*

*The publication, through the lens of philosophy, attempts to define and rethink the results of research into the nature of the use of synergistic methodology for educational processes in dual learning. The article proves that educational synergetics uses universal characteristics of self-organized systems of dual learning. The approaches to the implementation of synergies to educational systems of different levels of the organization are revealed.*

*The causes, consequences and specificity of the modern post-nonclassical scientific paradigm, which requires a transition to a synergistic methodology for the study of pedagogical processes and systems, that is a response to postmodern trends in the humanities, are investigated.*

**Key words:** education, synergetics, bifurcation, attractor, self-organization, chaos, dual learning.