

# СУСПІЛЬСТВО Й СУЧАСНА СОЦІАЛЬНА ПАРАДИГМА

УДК 378.091.2 – 048.78

*Колеснікова Є. Б.*

## СИНЕРГЕТИКА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ МЕТОД У СУЧАСНІЙ ОСВІТІ

В умовах прискорення науково-технічного й соціального прогресу, кризових економічних, екологічних, демографічних, політичних та інших явищ, що виникли у XXI ст., Україна зобов'язана слідувати стратегічному курсу інноваційно-технологічного розвитку в усіх сферах життєдіяльності нашої держави й суспільства. Одна зі значущих сфер реалізації цього курсу – галузь вищої освіти. Традиційні педагогічні засоби виховання, змісту й організації навчально-виховного процесу все частіше не спрацьовують. Через невідповідність темпів і характеру соціальних та педагогічних процесів виникають кризові явища в педагогіці. Підготовка спеціалістів, які мислять і діють інноваційно, – ключове завдання стійкого інноваційно-технологічного розвитку України.

Відомо, що різні науки проходять схожі між собою шляхи розвитку, коли формуються їхні системи аксіом, правила виведення, зв'язку між інваріантами, тобто основні поняття й закони. Усі вони так чи інакше проходять емпіричний (індуктивний) етап розвитку. Відбувається це з різними швидкостями, на різних етапах історичного розвитку, але кожна при цьому „приміряє” методи іншої, „винаходячи велосипед” лише в разі крайньої потреби [2]. Усе це стосується насамперед синергічного підходу.

Синергетику застосовують в Україні, розробляючи наукові дослідження у філософії (А. Возний, А. Євтодюк, С. Клепко, М. Колеснікова, Г. Нестеренко, І. Снегірьов, С. Цимбал та ін.), економіці (О. Гошовська, Ю. Клочко, О. Хитра та ін.), соціології та політології (Л. Бевзенко, Л. Бойко-Бойчук, Л. Юрченко та ін.).

Вивченням питань, пов'язаних із синергетикою, займаються В. Андрущенко, В. Аршинов, І. Добронравова, Б. Кадомцев, М. Каган, С. Капиця, О. Князєва, Н. Кисельов, С. Кримський, В. Лук'янець, С. Курдюмов, М. Моїсеєв, А. Назаретян, Дж. Ніколіс, І. Пригожин, І. Стенгерс, Г. Хакен й ін.

Науковці, які вивчають синергетику, доводять, що у світі немає безструктурних предметів та явищ, що хаос, випадковість, дезорганізація можуть бути не тільки руйнівними чинниками, але й за певних обставин містять творчий і конструктивістський початок. Концептуально-методологічна новизна ідей самоорганізації пов'язана із визнанням здатності різних систем до саморозвитку не лише за рахунок припливу енергії, інформації, речовини ззовні, але й за рахунок використання їхніх внутрішніх можливостей [3].

Незважаючи на те, що питанням синергетики присвячено багато наукових робіт, трактування її значення та особливостей застосування в педагогіці різними науковцями неоднакове. Тому існує потреба в аналізі та роз'ясненні плюсів та мінусів використання синергічного підходу в цій галузі.

Метою статті є дослідження та аналіз різних поглядів на застосування синергетики в сучасній освіті для обґрунтування її інноваційності та позитивного значення.

В умовах глобалізації світової економіки, постіндустріального, інформаційного етапу розвитку цивілізації, упровадження інформаційних технологій в усіх країнах Європи проводять різні за змістом реформи національних систем освіти. Освіта й наука сьогодні стають пріоритетними факторами роз-

виту соціально-економічного, духовного та політичного життя будь-якої країни. Визначальним чинником багатства країни є знання. У цих умовах особливого значення набуває проблема інновацій у сфері знань. Широкий спектр інноваційних проблем, їх активне впровадження в освітню галузь є ключовим напрямом роботи Міністерства освіти і науки України та його підрозділів, науковців НАПН, вищих навчальних закладів України. У контексті приєднання до Болонського процесу перед українською вищою школою постали завдання: внести зміни до структури, змісту, стандартів, форм національної вищої освіти, забезпечити якість підготовки спеціалістів на рівні європейських стандартів, адаптації навчальних планів, упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес, розвиток системи неперервної освіти. Інноваційні методи забезпечують підняття освіти, її багатогранних секторів на якісно новий рівень [1].

Одним з таких інноваційних методів є синергічний підхід, який все частіше використовують у працях із психології та педагогіки. Слово „синергія” в перекладі з грецької означає „спільна дія”.

Автором цього терміна в 1969 р. став німецький фізик-теоретик, засновник Штутгартської синергічної школи Герман Хакен. У практиці соціальних наук про людину цей термін стали вживати російські вчені після перекладу в 1980 р. книги Г. Хакена „Синергетика”, у якій він виділив такі визначальні поняття й базові наукові складники, як спільний цілісний або кооперативний ефект взаємодії великої кількості підсистем та їхніх компонентів у відкритих системах, взаємодію в межах цільового функціонування, здатність до самоорганізації на основі взаємодоповнення та розвитку. Учений трактує „синергію як спільний колективний ефект взаємодії великої кількості підсистем, який приводить до створення стійких структур і самоорганізації в складних системах” [5].

Виникнення синергетики було неоднозначно сприйнято науковим товариством. Одні говорили про нову парадигму в природознавстві, соціальних і гуманітарних науках на базі фундаментальних наук та їхніх методів; інші не бачили в синергетиці нічого нового порівняно із сучасною теорією нелінійних коливань і хвиль, треті схилилися до судження, що синергетика лише об’єднує гасло й нічого більше, і дивувалися з приводу нездорового, на їхню думку, ажіотажу, викликаного новим напрямком. Настільки широкий розкид думок пов’язаний з деякими незвичайними особливостями синергетики та її взаємозв’язками з іншими науками. Розроблені в синергетиці моделі й поняття переступили межі конкретних дисциплін і мають високу евристичну значущість [4].

Відомо, що сучасна система освіти демонструє взаємодію численних протиборчих сил. З одного боку, освіта є виявом вікових традицій, з іншого – вона повинна йти за ритмом змін, що відбуваються в навколишньому середовищі. З одного боку, жорстка структурована система, а з іншого – численні спроби здійснення освітніх реформ. Планування, структурування, контроль приводять систему в стійкий, упорядкований стан, тоді як ініціатива, новаторство, освітні експерименти штовхають її до нестійкості. Зіткнення протиборчих зовнішніх і внутрішніх сил в системі освіти, як і в будь-якій складній нелінійній системі, може призвести до хаосу. Ось чому, якщо менеджери освіти не зможуть упоратися з цими впливами, систему чекає безконтрольний хаос [6].

В інтерпретації педагогічної науки синергічний підхід передбачає створення умов для самовдосконалення, саморозвитку системи.

Тому закономірно, що сьогодні в теорії педагогіки стали з’являтися роботи, у яких застосування методів синергетики визнають безперечним. Так, О. Чалий розглядає синергічний підхід як необхідний складник інноваційних процесів в освіті [8]; В. Андреев визначає педагогічну синергетику як га-

лузь педагогічного знання, що ґрунтується на законах і закономірностях самоорганізації й саморозвитку педагогічних, тобто освітньо-виховних систем [9]; В. Віненко вважає, що в педагогічній практиці настав час використання ідеології синергетики, тому що „... біфуркаційний механізм розвитку, в основі якого лежить процес самоорганізації, чергування хаосу й порядку, є універсальним принципом світоустрою, характерним для систем найзагальнішого вигляду” [10]; О. Князева і С. Курдюмов надають використанню ідей синергетики великого значення під час розгляду самоорганізації у сфері творчого мислення. Учені припускають, що „синергічний підхід” в освіті є заповненням відсутніх ланок, „перекиданням мостів, самобудівництвом цілісного образу” [11], а Г. Олександров та І. Молчанова взагалі наголошують, що „синергічний підхід під час побудови програмних педагогічних засобів дозволить кардинально розширити поняття фундаментальності освіти, зможе створити цілісне бачення природи, людини й суспільства в контексті міждисциплінарного діалогу, а також поглибити розуміння завдань управління в освітніх системах” [12].

Один з перших у вітчизняній педагогіці терміни „системно-синергічний підхід”, „синергічна модель освіти” та „системно-функціональна синергіка” вжив М. Таланчук. Він же перший зробив спробу поєднати системний і синергічний підходи в єдине соціально та психолого-педагогічне ціле, яке визначається не характером педагогічного впливу на особистість, а специфікою зв’язків та взаємодій суб’єктів виховання й навчання [13, с. 4].

Нам здається це дуже правильним рішенням, тому що саме тісна взаємодія системного та синергічного підходів у педагогіці зможе підняти на новий рівень якість виховання та навчання.

Дуже цікавою для нас є думка Є. Зеленова, який зазначає: „Синергіка як методологія освіти розкриває нове розуміння єдності людини та природи, природи та суспільства. Людина як частина системи, що саморозвивається, не може насильно її переробляти, не викликаючи катастрофічних наслідків. Тому освіта ХХІ ст. повинна подолати відчуження людини від світу, повернути особистості цілісність. По суті, це революція в засадах освіти, що вимагає переосмислення багатьох ціннісних орієнтацій, способу життя, мислення, без чого неможливе просування людства до цивілізації нового типу” [14].

Дуже схоже з Є. Зеленовим розуміння синергічного підходу висловлює А. Суханов, який пише: „По суті синергіка може бути названа еволюційним природознавством в широкому значенні слова” [16]. Учений вважає її „новим світобаченням”, „універсальною метамовою”, яка допоможе „перекинути міст” між гуманітарною й природничо-науковою компонентами культури.

Т. Белих наголошує, що, якщо дотримуватися ідей синергетики, то на освіту можна подивитися як на складний соціальний організм, головні функції якого – відтворення досвіду, накопиченого в культурі та створення умов для його цілеспрямованої зміни. Середовищем і зворотним зв’язком для такого організму постає, з одного боку, весь соціум, з іншого – спеціалізовані форми соціальної рефлексії – починаючи від власне педагогічних, закінчуючи політичними або літературними. Як орган соціуму освіта повинна гнучко адаптуватися до змін соціального середовища, що швидко відбуваються в наш час, а внаслідок змінюватися сама, але як соціальний (і почасти, консервативний) організм освіта слабо реагує на соціальні зміни. Рішення цього протиріччя означає формування нового етапу розвитку освіти та педагогіки, а з погляду синергетики – нового соціального організму освіти [15].

М. Федорова зазначає, що в сучасній освіті не слід долати хаос знань навчального процесу, а треба навчитися робити його творчим, використовуючи ідеї синергетики, яка вивчає процеси самоорганізації, сталості, розпаду та відродження різноманітних структур живої та неживої матерії. Тому, як вважається, навчальному процесу слід надавати самоорганізувальний, творчого характеру, оскільки він має нелінійну природу [3].

Але, на нашу думку, незважаючи на всі позитивні моменти використання синергетики в педагогіці, не слід забувати, що виникнення її відбувалося в точних науках, тому застосування її в навчанні та вихованні має певні труднощі. Так, В. Ігнатова підкреслює, що принципи відмінності навчально-виховного процесу від процесів промислово-технологічних зумовлені тим, що в ньому і керована, і керуюча системи є мислячими суб'єктами, а їхні особистісні якості, креативні здібності, інтелектуальний і культурний потенціал, психофізичні властивості й поведінку визначають успішність досягнення поставленої мети. У процесі самоорганізації виявляється не лише вплив вчителя на учня, але й навпаки. На відміну від керованих техніко-технологічних систем суб'єктивні чинники в управлінні навчально-виховним процесом відіграють ще більш суттєву роль.

Т. Назарова та В. Шаповаленко, застерігаючи від буквального перенесення методів синергетики в педагогіку, підкреслюють, що „мета синергетичного підходу в галузі освіти полягає ... в глибокому осмисленні педагогічної спадщини як творчого синергетичного процесу й виключає механістичне його тлумачення” [17]. Крім цього, необхідно визначити межі застосування синергетичної методології до системи освіти. Евристичний потенціал синергетичної парадигми величезний, але вона, зрозуміло, не панацея від усіх лих сучасної освіти. І все ж використання синергетики як методологічної парадигми допоможе виявити нові аспекти процесів, що відбуваються в сучасній освіті [18].

В. Квас вважає, що проблема запровадження ідей синергетики полягає не в тому, щоб створити єдину методику, а в тому, щоб навчити вчителя та викладача створювати власну методику, спираючись на синергетичні уявлення про людину і світ [19].

Ми повністю згодні з усіма цими положеннями й вважаємо за потрібне враховувати їх під час використання синергетичного підходу в навчальному та виховному процесах.

Крім того, ми хочемо підкреслити, що, реалізуючи синергетичний принцип у процесі виховання особистості, яка саморозвивається, педагогіка може реалізувати і антропологічний підхід, і гуманістичні ідеї. Синергетика має справу з об'єктами, що самоорганізуються, такими, як людина й суспільство, тому розкриття об'єктивних законів взаємовідносин цих систем між собою дозволяє виробити пріоритети загальнолюдських цінностей і визначити методи їх досягнення.

Підсумовуючи аналіз можливостей синергетичного підходу до застосування в педагогіці, зауважимо, що такий підхід до управління та аналізу педагогічних процесів продиктований викликом майбутнього нашого суспільства та освіти, оскільки благополуччя країни буде залежати багато в чому від результатів педагогічних зусиль, що робляться саме сьогодні.

Реформи в галузі освіти мають величезний масштаб і пов'язані з вирішенням завдань, що виходять за межі власне освітніх проблем, а найменші зміни в системі освіти можуть привести до великих змін у суспільстві.

Як з'ясовано в численних наукових розвідках останніх років, синергетичне розуміння виховання дозволяє висунути одним з головних завдань формування нелінійного синергетичного мислення та світобачення. Усвідомлення того факту, що цілісна педагогічна система може еволюціонувати через загальні закони самоорганізації, дає надію й упевненість у тому, що за умови узгодженої дії компонентів освітньої структури можна досягти значного розвитку у сфері освіти країни.

Отже, навчально-виховний процес загалом слід розглядати як систему, що самоорганізується й дозволяє глибше розкрити внутрішні закономірності та механізми навчання. Наше подальше дослідження буде присвячене прогнозуванню змісту сучасної освіти в межах синергетичного підходу.

### Література

1. **Удод О. А.** Інновації в освіті – основа модернізації галузі в сучасних умовах [Електронний ресурс] / О. А. Удод. – Режим доступу : [http://www.innovosvita.com.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24&Itemid=25&lang=ru](http://www.innovosvita.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=25&lang=ru)
2. **Гапонцева М. Г.** Применение идеологии синергетики к формированию содержания непрерывного естественно-научного образования [Електронний ресурс] / М. Г. Гапонцева, В. А. Федоров, В. Л. Гапонцев. – Режим доступу : <http://spkurdyumov.narod.ru/Fedorov.htm>
3. **Федорова М. А.** Педагогическая синергетика как основа моделирования и реализации деятельности преподавателя высшей школы / М. А. Федорова : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук : спец. 13.00.08 „Теория и методика профессионального образования” / М. А. Федорова. – Ставрополь, 2004. – 20 с.
4. **Цикин В. А.** Синергетика – методологическая основа современной парадигмы образования / В. А. Цикин // Пед. науки : зб. наук. пр. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2008. – № 2. – С. 273 – 279.
5. **Хакен Г.** Синергетика / Г. Хакен. – М., 1980. – 406 с.
6. **Пугачева Е. Г.** Синергетический подход к системе высшего образования / Е. Г. Пугачева // Высш. образование в России. – 1998. – № 2 – С. 41 – 45.
7. **Коломієць С. В.** Синергетичний підхід до системи вищої освіти в умовах інформаційного суспільства / С. В. Коломієць // Вісн. Черкаськ. ун-ту. Серія : Пед. науки. – 2009. – Вип. 149. – С. 138 – 141.
8. **Чалый А. В.** Синергетический подход – необходимая составная инновационных процессов в образовании / А. В. Чалый // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992 – 2002 : зб. наук. пр. до 10-річчя АПН України. – Х. : ОВС, 2002. – Ч. 2. – С. 125 – 133.
9. **Андреев В. И.** Педагогика творческого саморазвития / В. И. Андреев. – Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1996. – 568 с.
10. **Виненко В. Г.** Синергетика в школе / В. Г. Виненко // Педагогика. – 1997. – № 2. – С. 55 – 60.
11. **Князева Е. Н.** Антропный принцип в синергетике / Е. Н. Князев, С. П. Курдюмов // Вопр. философии. – 1997. – № 3. – С. 34 – 41.
12. **Александров Г. Н.** Использование кибернетических и синергетических аналогий при разработке информационных технологий обучения [Електронний ресурс] / Г. Н. Александров, И. А. Молчанова. – Режим доступу : <http://ito.edu.ru/2001/ito/II/4/II-4-19.html>.
13. **Таланчук Н. М.** Системно-синергетическая философия и концепция непедагогтики / Н. М. Таланчук. – Казань, 1996. – 234 с.
14. **Зеленов Є. А.** Теоретичні основи планетарного виховання студентської молоді : монографія / Є. А. Зеленов. – Луганськ : Ноулідж, 2008. – 272 с.
15. **Белых Т. В.** Синергетический подход и проблема развития субъектности личности [Електронний ресурс] / Т. В. Белых. – Режим доступу : <http://conf.stavsu.ru/conf.asp?ReportId=383>.
16. **Суханов А. Д.** Целостность естественно-научного образования / А. Д. Суханов // Высш. образование в России. – 1994. – С. 49 – 53.
17. **Назарова Т. С.** „Синергетический синдром” в педагогике / Т. С. Назарова, В. С. Шаповаленко // Педагогика. – 2001. – № 9. – С. 25 – 33.
18. **Харитонов В. А.** Образование: стратегии развития и синергетика. Синергетика и образование : хрестоматия / В. А. Харитонов, О. В. Санникова, И. В. Меньшиков. – Ижевск : УдГУ 2003. – С. 366 – 384.
19. **Квас М. В.** Синергетичний підхід до організації навчально-виховного процесу / М. В. Квас // Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді : зб. наук. пр. – Кіровоград : ТОВ „Імекс-ЛТД”, 2010. – Вип. 14. – Кн. 1. – С. 125 – 133.

**Колеснікова Є. Б. Синергетика як новий інноваційний метод у сучасній освіті**

У статті подано результат аналізу поняття „синергетика”. Розглянуто тенденції розвитку ідей синергетики в педагогіці та визначено функції синергетики на сучасному етапі становлення освітнього простору. Але, реалізуючи синергічний принцип у процесі виховання особистості, що саморозвивається, педагогіка може реалізувати і антропологічний підхід, і гуманістичні ідеї. У дослідженні доведено, що синергічне розуміння виховання дозволяє висунути одним з головних завдань формування нелінійного синергічного мислення та світобачення.

*Ключові слова:* синергетика, теорія самоорганізації, інновація, синергетичний підхід.

**Колесникова Е. Б. Синергетика как новый инновационный метод в современном образовании**

В статье предоставляется результат анализа понятия „синергетика”. Рассматриваются тенденции развития идей синергетики в педагогике и определены функции синергетики на современном этапе становления образовательного пространства. Однако, реализуя синергетический принцип в процессе воспитания личности, которая саморазвивается, педагогика может реализовать как антропологический подход, так и гуманистические идеи. В исследовании доказано, что синергетическое понимание воспитания позволяет формировать нелинейное синергетическое мышление и мировоззрение.

*Ключевые слова:* синергетика, теория самоорганизации, инновация, синергетический подход.

**Kolesnikova E. B. Synergetics as a new innovative method in modern education**

The article deals with the analysis result of the concept of „synergy”. We consider the trend of the development of ideas and synergy in pedagogy are considered functions of synergy at the present stage of educational space. The article states that in the world there is structureless objects and phenomena, chaos, randomness, disorganization can not only be disruptive factors, but in certain circumstances, constitute a creative and constructivist start. Conceptual and methodological novelty of the ideas associated with self-recognition ability of different systems to self-development, not only by the flow of energy, information and matter from outside, but also by using their internal capabilities. Developed in synerhetyts model and concept transgressed the limits of specific disciplines and have high heuristic significance. But realizing synergistic principle in the education of the individual, self-developing, education can be implemented and anthropological approach and humanistic ideas. The study proved that the synergistic understanding of education allows nominate one of the main problems - the formation of a non-linear synergistic thinking and worldview. This means that the educational process as a whole should be considered as a system well organized and allows deeper to uncover internal patterns and mechanisms of learning. But despite all the positive aspects of the use of synergy in teaching, we should not forget that it was the emergence in the exact sciences, because its use in training and education has certain difficulties.

*Key words:* synergy, self-organization theory, innovation, synergistic approach.

*Стаття надійшла до редакції 24.01.2014 р.*

*Прийнято до друку 28.02.2014 р.*

*Рецензент – д. п. н., проф. Караман О. Л.*