

СИНЕРГЕТИЧНА МОДЕЛЬ ІНТЕГРАТИВНО-ДІЯЛЬНІСНОЇ ОСВІТНЬОЇ СИСТЕМИ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ПЛАНЕТАРНОГО МИСЛЕННЯ У МАЙБУТНІХ АВІАФАХІВЦІВ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

***Резюме.** Стаття присвячена дослідженню теоретико-методологічних аспектів оволодіння синергетичними моделями управління інтегративно-діяльнісним освітнім процесом у вищих технічних навчальних закладах в процесі професійної підготовки авіафахівців.*

***Ключові слова:** методологічні принципи теорії самоорганізуючих систем (системи освіти), інтегративно-діяльнісний освітній простір, професійна надійність авіафахівця.*

Постановка проблеми. У Всесвітній декларації про вищу освіту для ХХІ століття, підписаній на порозі нового тисячоліття, сформульовано необхідність нового бачення парадигми вищої освіти, яка має бути орієнтована на того, хто навчається, а також нового бачення в парадигмі «її змісту, методів, практики і засобів забезпечення на основі нових видів зв'язків і партнерства зі спільнотою, і самими широкими верствами населення» [1]. У документі підкреслюється, що вищі навчальні заклади (ВНЗ) повинні забезпечувати таку освіту студентам, яка виховує в них добре поінформованих та глибоко мотивованих громадян, здатних до критичного мислення, аналізу суспільної проблематики, пошуку та використання рішень проблем, які постають перед суспільством, а також до того, щоб брати на себе соціальну відповідальність. Самостійність і професійна відповідальність у прийнятті рішень, демократизація відношень суб'єктів освітнього процесу, вирішення проблем цінності в суспільстві вимагають від кожного майбутнього фахівця усвідомленості дій, рефлексивної та комунікативної культури, що, в свою чергу, потребує оволодіння синергетичними моделями управління інтегративно-діяльнісним освітнім процесом у вищому навчальному закладі.

У науковій сфері, як правило, цінності віддаються в компетенцію гуманітарних наук, але дослідження поведінки особистості своєю специфікою викликає інтерес не тільки в гуманітарних науках, а й у соціальних і навіть природничих, що дозволяє доповнити іншими варіантами поняття цінностей, пов'язаних з теорією соціальних систем. Це, визначаючи предмет вивчення поведінки особистості в комплексі, зумовлює застосування до неї таких пізнавальних підходів, які робили б можливим порівняння результатів застосування методів

гуманітарних, соціальних та природничих дисциплін.

Таким чином, не буде перебільшенням стверджувати, що цінності можна розглядати як один з основних факторів поведінки особистості, особливо якщо серед всіх факторів виділити ті, які більшою чи меншою мірою, рано чи пізно усвідомлюються самою людиною в такій якості як мотив, припустивши, що стабільна мотивація, яка об'єднує соціальні, гуманітарні та природничі аспекти, забезпечується певною ціннісною структурою, що відтворює певне суспільство.

Інтенсивна і об'єктивно обґрунтована інтеграція національної системи вищої освіти в європейський і світовий освітній простір вимагає не тільки впровадження нових методик оцінки результатів навчання та адаптації до академічних вимог щодо організації навчального процесу, а й удосконалення структури та змісту вищої освіти країни. При вирішенні цієї проблеми, на наш погляд, можна рухатися в наступних трьох напрямках:

- оволодіння кращими досягненнями європейської та світової вищої освіти;
- збереження вже наявних вітчизняних освітніх традицій;
- звернення до досягнень сучасної наукової думки.

Чому саме ці напрямки обрані нами як основні? Вибір обумовлений тим, що саме ці напрямки чітко співвідносяться з основними парадигмами розвитку вищої освіти, а саме: збереження вітчизняних освітніх традицій – з традиціоналізмом; опанування кращими досягненнями європейської та світової вищої освіти – з модернізмом; збагачення змісту освіти за рахунок прийняття і прилучення до останніх досягнень сучасної науки – з постмодернізмом. Саме за умови пріоритетності останнього напрямку, очевидно, можна визначити критерії як для забезпечення певних елементів традиційного

змісту вітчизняної освіти, так і для запозичення певних елементів змісту вищої освіти інших країн.

Багато концепцій з філософії освіти, як у колишні часи, так і зараз, спираються на різні, часто суперечливі принципи. Великим недоліком у цьому напрямку є те, що вони не враховують основних досягнень постнекласичної науки, основою якої є синергетика як система наших знань про світ у цілому [2].

Аналіз наукових досліджень. Рефлексія з приводу того, що наша епоха є перехідною, привернула до себе увагу ще в перші десятиліття ХХ століття. Це епоха гострого переживання розриву з попередніми історичними етапами, про що писали багато мислителів, такі як Н. Бердяєв, Хосе Ортега-і-Гассет та ін. Цю ж думку ще в 30-ті роки ХХ століття чудово висловив В. Шубарт: «Ми живемо в перехідний період і це робить його настільки ж рухомим, наскільки і суперечливим» [3]. В результаті виникає нова соціальна структура, яку можна асоціювати з виникненням нового способу розвитку людської цивілізації – інформаціоналізмом (М. Кастельс), специфіка якого полягає в особливостях технології генерування знань, обробки інформації та символічної комунікації.

Таким чином, не саме знання і не інформація, як така, стають визначальними чинниками розвитку сучасного суспільства, а конкретна специфіка їх взаємодії, яка, в умовах мереж інформаційних технологій, надає нову якість складності знань та інформації. Саме тому людська діяльність у контексті виникнення нового, інформаційно-комунікативного способу розвитку з необхідністю набуває істотно нелінійний, інноваційно-циклічний характер. Змінюється її зміст: вона перетворюється в діяльність креативного комунікативного конструювання нових активних нелінійних середовищ, складних реальностей (речових, інформаційних, чуттєво-емоційних, знаково-символічних, інтелектуальних і духовних), що перетинаються і взаємно відтворюються. Таким чином, йдеться про становлення нового, «рефлексивного суспільства», здатного до усвідомлення своїх можливостей і меж їх реалізації в просторі власної свободи; до усвідомлення всіх ризиків своєї діяльності в нестабільному світі культури і природи; в усвідомленні своєї відповідальності за цей світ.

Але щоб жити і діяти в нових умовах необхідні інше мислення, інший образ дії, адекватні змінюваній логіці мислення; нові цінності та практичні навички життя. Часто ми змушені

діяти навмання або на дотик через страх помилитися, що призводить до стресу, який Е. Тоффлер називає «шоком майбутнього» [4]. Така неадекватність ставить мету: навчитися мислити, жити і діяти відповідно до умов часу, а для цього потрібні нова інтуїція, нові відчуття, нові способи бачити самих себе, природу і все, що нас оточує, тобто складне (планетарне) мислення, свою ідентичність як безперервний процес ідентифікації – діяльності, відкритої в невизначеність майбутнього, в який ми всі вже залучені.

В енциклопедії, виданій Міжнародним товариством з дослідження складних систем в 1997 році, названий ряд видатних учених, які зробили вагомий внесок у розробку тих чи інших аспектів складного (планетарного) мислення. Серед них – Грегори Бейтсон, Стаффорд Бор, Франсіско Варела і Умберто Матурана, Норберт Вінер, Ілля Пригожин, Клод Шеннон, Едгар Морен та ін. [5].

Як відомо, ми завжди мислимо певним чином, за певними правилами, що нами можуть не усвідомлюватися, але, при цьому, визначати наш світогляд і наше місце в суспільстві. За цими правилами ми створюємо контекст, як ціле, в просторі якого кожен факт набуває сенс і значення, задаються ціннісні орієнтири, формуються мотиви і цілі діяльності. Саме дослідження складних об'єктів І. Пригожиним привели до ідеї, що тільки те, що позбавлене симетрії, неупорядковане і знаходиться в стані, далекому від рівноваги, має здатність до саморозвитку і самоорганізації, як вищого прояву складності. Узагальнюючи методи і підходи у вивченні складних систем, Г. Хакен в 1970 році назвав це синергетикою або теорією колективної, комплексної поведінки систем.

Саме в синергетичній картині світу відбувається зустріч фізичних, соціальних і психічних аспектів буття як індивідуума, так і соціуму; проблеми «двох культур», освіти, міжкультурної та міждисциплінарної комунікації. При цьому, завдяки синергетиці, розбіжності між природними, соціальними та гуманітарними науками поступово нівелюються, а фактором їх об'єднання є людина і суспільство, в результаті чого виникає цілісний динамічний образ Всесвіту, який «самоорганізується з включенням в нього людини, причетної до того, що з нею відбувається» [6].

Таким чином ми можемо виділити декілька принципів, найбільш значущих для планетарного (складного) мислення при дослідженні

самоорганізованих і саморозвиваючих систем, до яких відноситься і система освіти:

- системний принцип, який пов'язує пізнання частин з пізнанням цілого, в якому виникають нові якості або властивості щодо частин, розглянутих окремо, причому нові якості – це емерджентності, які не можуть бути скорочені до частин;

- голографічний принцип означає, що в будь-якому складному явищі не тільки частина входить в ціле, а й ціле вбудовано в кожен окрему частину (приклад: клітка і живий організм, індивід і суспільство);

- принцип зворотного зв'язку, який замикає причину і наслідок в рекурсивну петлю: причина впливає на наслідки, а наслідок – на причину;

- принцип рекурсивної петлі означає те, що продукти самі є виробниками і причинами того, що або хто їх виробляє (наприклад, індивіди створюють суспільство в процесі їх взаємодії, а суспільство, як ціле, що володіє емерджентними якостями, створює індивідів як своїх членів);

- принцип авто- еко- організації означає, що складні системи, які є здатними до самоорганізації та саморозвитку, черпають енергію та інформацію для підтримки своєї автономії з навколишнього середовища;

- принцип невизначеності означає незавершеність будь-якого пізнавального процесу та практичної діяльності; будь-яка розпочата дія визначається нелінійними умовами навколишнього або соціального середовища, а тому може відхилитися від спочатку заданого їй спрямування;

- принцип нелінійності і сучасні нелінійні моделі дають «шанс запобігти хаосу в складному нелінійному світі і використовувати креативні можливості синергетичних ефектів»[7];

- діалогічний принцип полягає в установці додаткового, конкурентного, антагоністичного зв'язку між двома протилежностями, допомагаючи вийти за межі нерозв'язаних суперечностей у ширший контекст можливості їх вирішення.

Сформульовані вище положення дозволяють зробити висновок, що принципи складного (планетарного) мислення дозволяють створювати таку систему вищої освіти для людини, яка, завдяки освіті, здатна бути успішною.

Покажемо реалізацію сформульованих вище принципів складного мислення як основи формування синергетичної моделі проектування

особистісно-орієнтованих дидактичних технологій у вищих навчальних закладах.

Відомо, що головна суперечність розвитку синергетичних систем, до яких належить і система освіти, полягає у взаємодії двох – того, що створює нові структури і того, що розмиває нові структури – дисипативного хаотичного. З іншого боку, діалектика науково-методологічного підходу до проектування освітнього середовища у ВНЗ вимагає від діяльності викладача безперервного пошуку нових теоретико-методологічних підходів, які дозволять розробити і впровадити в навчальний процес інваріантну основу сучасної синергетичної парадигми, як відносно жорсткого каркаса методологічних принципів, що мають бути спрямованими на оптимізацію вирішення всіх протиріч, які обумовлюють існування і розвиток різних явищ реального світу.

Крім того, впровадження синергетичної парадигми, на наш погляд, дозволяє обґрунтувати використання творчих підходів до розгляду складних компонентів освітнього процесу, в тому числі і основних її компонентів – суб'єктів педагогічного процесу – особистості викладача і студента як основи самоорганізації та саморозвитку навчального процесу у ВНЗ.

Виходячи з того, що в основі системного аналізу знаходиться принцип системності, а в основі синергетичної парадигми – принцип розвитку, діалектика цих принципів, взаємодоповнюючи і взаємообумовлюючи один одного, насправді, утворюють епістемологічну (гносеологічну) єдність. Саме тому в якості одного з напрямків проектування сучасного освітнього середовища, ми використовуємо побудову синергетичної моделі інтегративно-діяльнісної освітньої системи як основи формування планетарного (складного) мислення у майбутніх фахівців вищих навчальних закладів. Саме синергетичний принцип доповнення будемо розглядати як системотворчу основу теорії самоорганізованих систем, найбільш складною з яких є людина зі своєю свідомістю, динамічність стану якої можна описати за шкалою «хаос – порядок». Урівноваження їх взаємодії, як існування якісної незмінності системи протягом певного часу, при постійній різниці результату їх взаємодії на виході, дає можливість сформулювати два шляхи: еволюційний етап розвитку і швидкий біфуркаційний хаотичний злам старої освітньої системи. Саме другий шлях сприяє виникненню безлічі аттракторів (нових центрів організації), які претендують на організацію нового суспільства,

а найважливішим завданням синергетичної парадигми, за словами І. Пригожина, є «вибір однієї з багатьох можливих траєкторій» розвитку відповідних систем.

Таким чином, синергетична модель проектування освітнього середовища, розглядаючи психіку суб'єктів освітнього процесу як відкриту, нерівноважену, нелінійну систему, перебуває під флуктуаційним впливом зовнішнього інформаційного простору, який, діючи на свідомість і підсвідомість, дозволяє сформулювати гіпотетичне припущення про біфуркаційні механізми розвитку особистості студента, а процес еволюційного розвитку особистостей викладача та студента можливо представити у вигляді безперервного ланцюжка дискретних областей певного суб'єктного параметричного простору поблизу критичних точок, що є результатом дій малих подразників інформаційно-освітнього середовища на психіку суб'єктів навчального процесу.

Виходячи з того, що психіку суб'єктів освітнього процесу ми можемо розглядати як нелінійну систему, яка майже завжди знаходиться в режимі загострення, наявність цих можливих (суб'єктивних) біфуркаційних психічних точок пов'язана з тим, що в інформаційному середовищі будь-яке, скільки-небудь мале, збудження може викликати сильну реакцію, що, в свою чергу, спричинить структурний перехід системи (наприклад, неуспішність по одному або декількох предметів може спровокувати небажання студента успішно опанувати ту чи іншу професію). Крім того, якщо врахувати спонтанний характер вибору подальшої траєкторії еволюції освітньої системи в точках біфуркації, то стає зрозумілим цілком ймовірна природа нелінійної динаміки формування суб'єктів освітньої системи під час навчального процесу (саме цим можна пояснити збої в цьому процесі при вихованні особистості на кінцевому етапі навчального процесу, які можуть сильно відрізнятися від тих, які були спроектовані на початковому етапі даного процесу).

Конструювання викладачем у студента таких психічних аттракторів (особливих структур, асимптотичних областей, центрів тяжіння траєкторій еволюції систем) можна розглядати як основу проектування інтегративно-діяльнісної освітньої системи взагалі і особистісно-орієнтованих дидактичних технологій зокрема, враховуючи, при цьому, і психічні аттрактори, які вже є в наявності у свідомості й підсвідомості суб'єктів освітнього процесу або в колективному несвідомому, що

становить структуру мікроскопічного рівня особистості.

Запропонована гіпотеза про біфуркаційний характер розвитку мікроструктури психічної системи суб'єктів освітньої діяльності вимагає, в свою чергу, методології планування навчально-виховного процесу у ВНЗ на основі формування «педагогічних аттракторів» і нелінійного освітнього середовища з резонансним педагогічним впливом, а навчальний процес (продукування знань і формування інтегративних умінь та навичок) можемо розглядати як безперервний ланцюжок структурних фазових переходів особистості (когнітивного, поведінкового та інших станів студентів) від однієї топології до іншої, що, в свою чергу, еволюціонує від однієї симетрії до іншої за рахунок розвитку існуючих психічних утворень до створення додаткових психічних новоутворень.

Оскільки сутнісною характеристикою розвитку психіки особистості можна вважати самоорганізованість, то навчально-виховний процес у ВНЗ можна представити як цілеспрямований процес створення педагогічних аттракторів, тобто найбільш ймовірних областей, де можуть знаходитися траєкторії саморозвитку суб'єктів освітнього процесу, що сприятиме появі нових поглядів на освіту як на безперервний процес. Девізи: «освіта через усе життя», «освіта без кордонів», «освіта для всіх і кожного» – сутність нових парадигм освіти, які емко описуються тезою: «інформація – це ще не знання, знання – ще не освіта, освіта – ще не успіх». Різниця наведених дефініцій вимагає від системи сучасної вищої освіти інноваційних моделей і технологій, орієнтованих на студентів, що забезпечують їх професійну суб'єктність, здатності бути господарем своєї долі, свого успіху в житті.

Отримуючи нелінійну особистісно-орієнтовану дидактичну технологію викладач ВНЗ своєю діяльністю сприяє такому організаційному розвитку особистості студента, яке здатне не тільки компенсувати його деструкцію в часі (забування знань, руйнування когнітивних новоутворень, патернів моральної поведінки і т. і.), а й сформулювати переважно позитивні новоутворення. Як приклади новітніх особистісно-орієнтованих дидактичних технологій можна назвати методику «пізнання зигзагом», технологію імовірнісного навчання, технологію формування динамічної моделі особистості.

Висновки. Таким чином, нові цілі та цінності системи вищої освіти в XXI столітті, обумовлюючи інноваційні технології освітнього процесу, в своїй основі повинні мати синергетичну модель взаємодії як модель співпраці та співтворчості; комунікативні і рефлексивні тренінги та організаційно-діяльнісні технології.

Література:

1. Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры // дисертационное образование. 1999. № 5. – с.4–9.

2. Лутай В.С. Основной вопрос современной философии. Синергетический подход / В.С. Лутай. – К., 2004.

3. Лутай В.С. Синергетическое «универсальное послание» И. Пригожина и метод его реализации / В.С. Лутай. – К., 2010.

4. Тоффлер Э. Шок будущего/ Э. Тоффлер; перероб. с англ. – М.: ООО «Изд-во АСТ», 2011. – 560 с.

5. International Encyclopedia of Systems and Cybernetics / hrsg. Von Charles Francois. – Munchen: K.G. Saur Verlag, 1997.

6. Аршинов В.И. Роль Синергетики в формировании новой картины мира / В.И. Аршинов, В.Г. Буданов // Вызов познанию: Стратегии развития науки в современном мире. / [отв. ред. Н.К. Удумян]. – М.: Наука, 2004. – 475 с.

7. Николис Г. Познание сложного: Введение / Г. Николис, И. Пригожин; пер. с англ. – М.: Эдиторная УРСС, 2003. – 344 с.

Э. Лузик, С. Тепнадзе

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МОДЕЛЬ ИНТЕГРАТИВНОГО-ДИЯЛЬНИСНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНЕТАРНОГО МЫШЛЕНИЯ У БУДУЩИХ АВИАСПЕЦИАЛИСТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Резюме. Стаття посвящена исследованию теоретико-методологических аспектов овладения синергетическими моделями управления интегративно-деятельностным образовательным процессом в высших технических учебных заведениях в процессе профессиональной подготовки авиаспециалистов.

Ключевые слова: методологические принципы теории самоорганизующихся систем (системы образования), интегративно-деятельностное образовательное пространство, профессиональная надежность авиаспециалистов.

E. Luzik, S. Tepnadze

SYNERGETIC MODEL OF INTEGRATIVE AND ACTIVITY EDUCATIONAL SYSTEM AS A BASIS FORMING PLANETARY THINKING IN THE FUTURE AVIAFAHIVTSIV DURING TRAINING

Summary. The article investigates the theoretical and methodological aspects of mastering the synergetic model of integrative management and activity of the educational process in the technical colleges in the training of aviation specialists.

Key words: methodological principles of the theory of self-organizing systems (education system), integrative educational space and activity, professional reliability aviation specialists.