

УДК 351.851:352:37.014

О. В. Вознюк,

кандидат педагогічних наук, доцент

(Житомирський державний університет імені Івана Франка)

alexvoz@ukr.net

### СИНЕРГЕТИЧНО-КІБЕРНЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ОСВІТНЬОЮ СИСТЕМОЮ РЕГІОНУ

*Розглянуто синергетично-кібернетичний підхід до управління освітньою системою регіону. Зазначено, що державне управління з позиції синергетично-кібернетичного підходу постає рефлексивним управлінням. Репрезентована концепція тимчасових самокерованих управлінських цільових команд системи регіональної освіти, які можуть утворювати складну просторово-часову ієрархічну організацію, що відповідає принципам актуалізації систем космосу, природи та суспільства. При цьому різні ієрархічні рівні зазначених команд можуть поєднуватися одна з одною за кооперативно-цільовим принципом з метою вирішення певних управлінських проблем.*

**Постановка проблеми.** Аналіз сучасної соціокультурної ситуації в Україні та світі дозволяє дійти висновку, що нині спостерігається певна зміна парадигми управління освітніми системами, що актуалізує завдання наукового аналізу існуючих моделей державного й суспільного управління освітою та процесу формування нових моделей управління як необхідної умови інноваційного розвитку регіональних освітніх систем. Зазначене зумовлюється, передусім, експоненційним ростом наукових знань. Виникає проблема надзвичайно швидкого поновлення знань та технологій, що знаходить відображення у вислові "період напіврозпаду компетенції", коли у деяких науково-технічних галузях професійний рівень компетентності фахівців має постійно підтримуватися, оскільки цей рівень знижується навіл через декілька років. Все це вимагає побудови такої педагогічної системи, яка б забезпечила впровадження в освітню галузь синтетичного знання, що формується на основі міждисциплінарних зв'язків. Синергетика – один із новітніх наукових напрямів – може вважатися провідною галуззю міждисциплінарних досліджень, що поширюються на всі сфери суспільного буття.

Актуальною є кардинальна трансформація освітньої галузі України, яка потребує врахування синергетичних принципів її самоорганізації як відкритої соціальної системи. Тому на сучасному етапі розвитку науки державного управління концепція синергізму набуває інтенсивного розвитку, а ідеї синергетики знаходять широке застосування в освітньому просторі, коли педагогічні системи починають аналізуватися в термінах синергетичної теорії самоорганізації. Тому проблема застосування принципів синергетики в освітній галузі та управління освітніми системами стає предметом дослідження багатьох науковців [1-6].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Окремі аспекти теорії самоорганізації з педагогічно-управлінської точки зору знайшли відображення у працях вітчизняних (А. Євтюк, І. Єршова-Бабенко, С. Клепко, В. Кушнір, В. Лутай, С. Цикін, О. Чалий й ін.) та зарубіжних (В. Аршинов, В. Буданов, В. Виненко, Л. Зоріна, Є. Князева, В. Маткін, А. Назаретян, Л. Новикова, С. Пожарський, В. Редюхін, М. Таланчук, С. Шевельова, Ю. Шаронін та ін.) науковців, які використовують синергетичну парадигму для осмислення процесу розгортання освітніх процесів та проектування освітніх систем. Крім того, у наукових працях особливої уваги набувають проблеми розробки механізмів управління різними аспектами освітньої галузі, чому присвячені публікації С. Батишева, Е. Вільчковського, В. Гаськова, С. Гончаренка, Т. Десятова, І. Зязюна, Ю. Зіньковського, П. Кухарчук, А. Козак, В. Кременя, Л. Лук'янової, О. Макаренко, С. Ніколаєнка, Н. Ничкало, В. Огнев'юка, О. Пастовенського, В. Петренка, П. Помаран, Л. Пуховської, В. Радкевич, Л. Щербак та ін.

**Виділення невирішених раніше частин загальних проблем.** Враховуючи розвиток системно-синергетичної методології, особливо важливою постає розробка синергетично-кібернетичних засад державного та державно-громадського управління системою освіти в Україні на загальнодержавному та регіональному рівнях, що зумовлюється необхідністю впровадження нових науково обґрунтованих підходів до реформування вітчизняної системи освіти на державному та регіональному рівнях. Цей висновок впливає із загальновідомого положення, відповідно до якого ефективно управління освітньою сферою забезпечує відкрита для громадськості система, що здатна до саморегуляції і самовідновлення.

**Постановка завдання.** Відтак, за сучасних соціально-економічних умов особливої значущості набуває розробка і впровадження в освітню галузь системно-синергетичної методології, що і постає завданням нашої статті.

**Виклад основного матеріалу.** Синергетично-кібернетичний підхід до управління освітньою галуззю базується на розроблених нами *специфічних категоріальних блоках*, які обґрунтовуються завдяки адаптації принципів синергетики до педагогічності дійсності. Розглянемо ці блоки.

**1. Природна самоорганізація, самодетермінованість педагогічних об'єктів.** Сутність синергетичного підходу тут полягає у виявленні і пізнанні загальних закономірностей, що керують

процесами самоорганізації в різних системах природи, коли синергетичний підхід передбачає врахування їх природної самоорганізації. Самоорганізація у площині педагогіки – це процес або сукупність процесів, що відбуваються в системі, сприяють підтримці її оптимального функціонування та процесу самокристалізації, самовідновленню і самозміні даної системи освіти.

**2. Неврівноважена динаміка, флуктуації, стан нестійкості.** Суть синергетичного підходу в системі освіти полягає також в аналізі аналогій протікання різних процесів поблизу точки нестійкості, оскільки спільність нелінійних процесів у відкритих (дисипативних) системах дозволяє описувати явища із різних предметних галузей за допомогою близьких математичних моделей. Флуктуація, нестійкість – це постійні зміни, коливання і відхилення, що виявляють стан нестабільності, нерівномірності, неуврівноваженості розвитку педагогічних систем. Сам стан нестійкості нелінійного середовища у площині освітніх систем – це невизначеність і можливість вибору, а здатність до цього варто вважати життєво важливою якістю управлінця освіти.

**3. Хаотичність процесів.** Хаос у сфері управління освітніми системами – це виникнення ситуацій невизначеності, відсутність єдиного рішення і підходу, проблемна ситуація, неорганізовані і спонтанні устремління всіх суб'єктів освітньої системи. Відтак, концепція синергізму та синергетичний підхід передбачає, що в сучасній освіті не варто долати хаос знань, особистості, а треба навчитися робити його творчим, використовуючи ідеї синергетики [1].

**4. Відкритість (дисипативність) педагогічних систем, їх саморозвиток, самодетермінізм.** Синергетичний підхід у сфері управління освітніми системами дозволяє розширити теоретичний та практичний обрій аналізу педагогічних явищ, коли, наприклад, не тільки педагогічну систему, але й педагога, управлінця можна розглядати як відкриту систему, яка саморозвивається, що не знаходиться в рівновазі, але має стійкість за рахунок самоорганізації хаосу потенційних станів у певних структурах і володіє великими власними можливостями для саморозвитку з навколишнім середовищем. На рівні управління освітніми системами це означає співробітництво всіх ланок освітньої системи на основі реалізації рефлексивного принципу, який базується на актуалізації зворотних зв'язків між різними управлінськими ланками.

**5. Нелінійність, біфуркаційність освітніх процесів.** Синергетичний підхід до освіти передбачає актуалізацію освітньої діяльності як нелінійну ситуацію, коли синергетичний підхід до освіти полягає в стимулюючій, потенціюючій або пробуджуючій освіті. Нелінійність – це розвиток освітніх систем нелінійним чином, коли через певні проміжки часу виявляються точки біфуркації (альтернативні розвилки можливостей), завдяки яким розвиток втрачає лінійну визначеність.

**6. Імовірнісність, випадковість, багатомірність педагогічних явищ.** Синергетичний підхід до аналізу процесу управління освітою орієнтує дослідника на багатомірність, багатокомпонентність і поліфонічність (альтернативність і варіативність) управлінських процесів, виявлення в них нерозкритих або недостатньо розкритих потенційних, імовірнісних станів, визнання великої ролі випадковості в їхньому розвитку. Випадковість тут – це актуальність імпровізації, інтуїції, здатності змінювати весь сценарій управлінської діяльності через, здавалося б, випадкові події.

**7. Атракторність педагогічних процесів.** Атрактори – відносно стійкі можливі стани, на які виходять процеси еволюції у відкритих нелінійних середовищах, коли можна судити про певну зумовленість майбутнього, тобто про те, що майбутній стан системи як би "притягує, організовує, формує, змінює" сьогодення. У сфері управління освітніми системами атрактором може бути відповідне соціальне замовлення, реалізоване в освітніх цілях, що виражає об'єктивні тенденції розвитку соціуму [2]. Загалом, можна говорити про деякі головні організаційні умови реалізації синергетично-кібернетичного підходу у контексті управлінських процесів: відкритість майбутньому; інтеграцію всіх способів освоєння людиною світу; розвиток і включення в процеси освіти синергетичних уявлень про відкритість світу, цілісність і взаємозв'язки людини, природи і суспільства; звертання до світоглядних і значущих моделей (а не їх догматизація або повна відсутність); вільне користування різними інформаційними системами, що сьогодні відіграють не меншу роль в освіті, ніж безпосередній навчальний процес; зміна ролі учасників освітнього процесу: перехід до спільних дій у нових ситуаціях відкритого, змінювального світу [3: 47].

Проведені узагальнення дозволяють стверджувати, що *синергетично-кібернетичний погляд на світ виявляє певні принципові аспекти поведінки систем, зокрема й освітніх, у контексті їх управління:*

1) Керівний чинник в системі виступає у вигляді найбільш рухомого і гнучкого елементу цієї системи (Н. Вінер). 2) Будь-яка система, що постає цілісною нелінійною відкритою сутністю та самоорганізується, демонструє системні, емерджентні властивості, до яких не зводяться властивості окремих елементів цієї системи. 3) Ці системні властивості виявляють природну кореляцію частин цілого, яка виявляється при переході системи від неупорядкованості (хаосу) до порядку. Відтак, синергетичні ефекти системи виявляються у сукупному колективному ефекті взаємодії великого числа її елементів, що приводить до утворення стійких структур і самоорганізації в системі. 4) Життєвість, гомеостатичність освітньої системи виражається в зв'язку її елементів, коли система функціонує за

рахунок взаємодії своїх елементів, що передбачає, з одного боку, їх ієрархізацію, а з іншого, – голографічну рефлексивність, коли кожен елемент системи, що знаходиться у зв'язку з іншими її елементами, несе в собі з тим або іншим ступенем повноти якісний зміст всіх її складових. 5) Онтологічна єдність системи виявляється в тому, що кожен її елемент на певному часовому відрізку у функціональному відношенні є абсолютно цінним для системи, оскільки нівелювання цього елементу призводить до втрати її цілісності. 6) На рівні своєї цілісності будь-яка освітня система постає самодетермінованою, самоорганізованою сутністю, здатною розгорнути внутрішню програму свого розвитку. 7) У флуктуаційних станах свого розвитку система виявляє реагування на надмалі сигнали зовнішнього середовища. 8) Керування освітньої системою здійснюється за рахунок резонансних впливів, які спрямовують систему на один із її власних шляхів розвитку [4: 14].

Варто зауважити, що зазначені вище управлінські принципи знаходять певне втілення у практиці управління освітніми системами регіону. Так, вважається, що формування механізму управління освітніми системами має орієнтуватися на децентралізацію функцій, коли вищому рівню управління передаються лише ті з них, які не може чи не зацікавлений вирішувати нижчий.

При цьому процес такого управління має бути системно-цільовим, проблемним, що характерно для розвинених країн світу, коли розвиток освітніх систем реалізується на рівні певної кількості цільових програм, які передбачають спільну роботу різних керівних інстанцій. Системно-цільове планування реалізується за схемою "цілі → шляхи → способи → засоби". При програмному управлінні в центрі уваги ставиться не організаційна структура, яка склалася, а управління елементами програми, програмними діями.

Однією із найбільш простих і одночасно ефективних форм системно-цільового проблемного управління є матрична координація робіт, яка передбачає створення постійних і тимчасових комітетів (команд) для вирішення складних питань, що виникають в процесі розвитку керованої системи. Цей підхід характерний для інноваційного розвитку керування соціально-економічними процесами. Так, відмічається перехід від вузької спеціалізації до інтеграції у характері самої керівної діяльності. Відомо, що в умовах спеціалізації економічної діяльності ріст продуктивності праці забезпечується дробленням робіт, функцій, знань. Більш спеціалізовані роботи потребують і більшого об'єму зусиль з координації економічної діяльності, яка здійснюється, головним чином, робітниками середнього рівня керівництва. У результаті кількість рівнів керівництва постійно зростає, а кожен робітник відчуває все більше відчуження від своєї діяльності та її результатів. Зрозуміло, що шлях до надмірної спеціалізації виявляється безвихідним, виникає потреба у створенні механізму самоврядування, який би здійснював саморегуляцію "знизу". Цей механізм реалізується в Японії через використання самокерівних цільових команд, коли для вирішення конкретних завдань збираються спеціалісти з різних служб. Крім того, принцип вузької спеціалізації кожного робітника змінюється підходом, при якому група робітників універсальної кваліфікації несе повну відповідність за певну ланку роботи. При цьому операції скорочуються, а число операцій, що виконуються на окремому спеціалізованому робочому місці, зменшується з декілька сотень до декілька десятків. Створюються інтегровані операціональні системи, коли люди та механізми можуть тимчасово об'єднуватись у одне ціле, що дає можливість різко підвищити продуктивність праці [5].

При цьому важливим є те, що, як довів Б. Ф. Ломов, відносно прості проблеми краще вирішують групи з централізованою комунікативною сіткою, а складні – при повній відсутності цієї сітки. Аналізуючи ці сітки, – відмічає цей вчений, – важливо враховувати не лише число інформаційних зв'язків (каналів) кожного учасника групової діяльності (хто з ким пов'язаний), але також і частоту їх використання та спрямованість (чи є зв'язок однобічним чи двобічним) [6].

На наш погляд, зазначені аспекти соціально-економічного управління через їх системно-синергетичну природу цілком доцільно використовувати у сфері управління освітньою галуззю. Тут важливим є те, що функціональні зв'язки елементів *тимчасових управлінських самокерівних цільових команд* можуть бути як вертикальні, так і горизонтальні та формувати різні функціональні конфігурації у межах тих чи інших тимчасових функціональних зв'язків, часові межі існування яких можуть бути від одної доби до декількох років, що передбачає функціонування декількох тимчасових управлінських самокерівних цільових команд у межах інших команд, коли такі команди можуть утворювати складну просторово-часову ієрархічну організацію, що, загалом, відповідає принципам актуалізації систем космосу, природи та суспільства.

У системі управлінських самокерівних цільових команд особливо важливими є *моніторингові тимчасові управлінські команди*, які мають відслідковувати відповідні соціально-економічні процеси на різних управлінських рівнях – на рівнях як держави загалом, так і її окремих регіонів. З цієї метою доцільно створювати спеціальні моніторингові методики (програми), за допомогою яких має здійснюватися аналіз даних, отриманих аналітико-прогностичною тимчасовою управлінською командою.

При цьому управлінські дії учасників цих команд реалізуються за кібернетично-синергетичним принципом кооперативної дії, відповідно до якого у процесі поєднання елементів (керівної) системи,

вони створюють емерджентний ефект системної властивості цілого, коли властивості кожного окремого елемента не зводяться до системних властивостей цілісної системи.

Зазначене стосується не тільки системного, але й процесуального управлінських аспектів. Так, можна говорити про відомі методи кооперативного навчання та керування (Т. Акбашев), коли здатність до кооперації, тобто процесуальної взаємодії, актуалізується у людини тоді, коли вона стикається з необхідністю розв'язання надзавдань, що не піддаються індивідуальному розв'язанню; і це потребує звернення до іншої людини з метою залучення її до співробітництва. Відтак, вихідний пункт у технології кооперативного управління освітніми процесами пов'язаний із конструюванням кожним учасником управлінської команди спільної діяльності, а така потреба в перетворенні форм кооперативної діяльності виникає завдяки необхідності в спілкуванні й обміні конкретних знань, умінь для отримання інтегративних результатів керівної діяльності. Тут доцільним є використання вже відомих прийомів командної взаємодії, коли цільові управлінські групи формуються так, щоб у них був "лідер", "генератор ідей", "функціонер", "опонент", "дослідник". При цьому зміна лідера відбувається через певний проміжок часу, що надає таким командам творчого динамічного характеру.

Можна говорити про різні ієрархічні рівні зазначених команд, які можуть поєднуватися одна з одною за зазначеним вище кооперативно-цільовим принципом з метою вирішення певних управлінських проблем (рис. 1.).

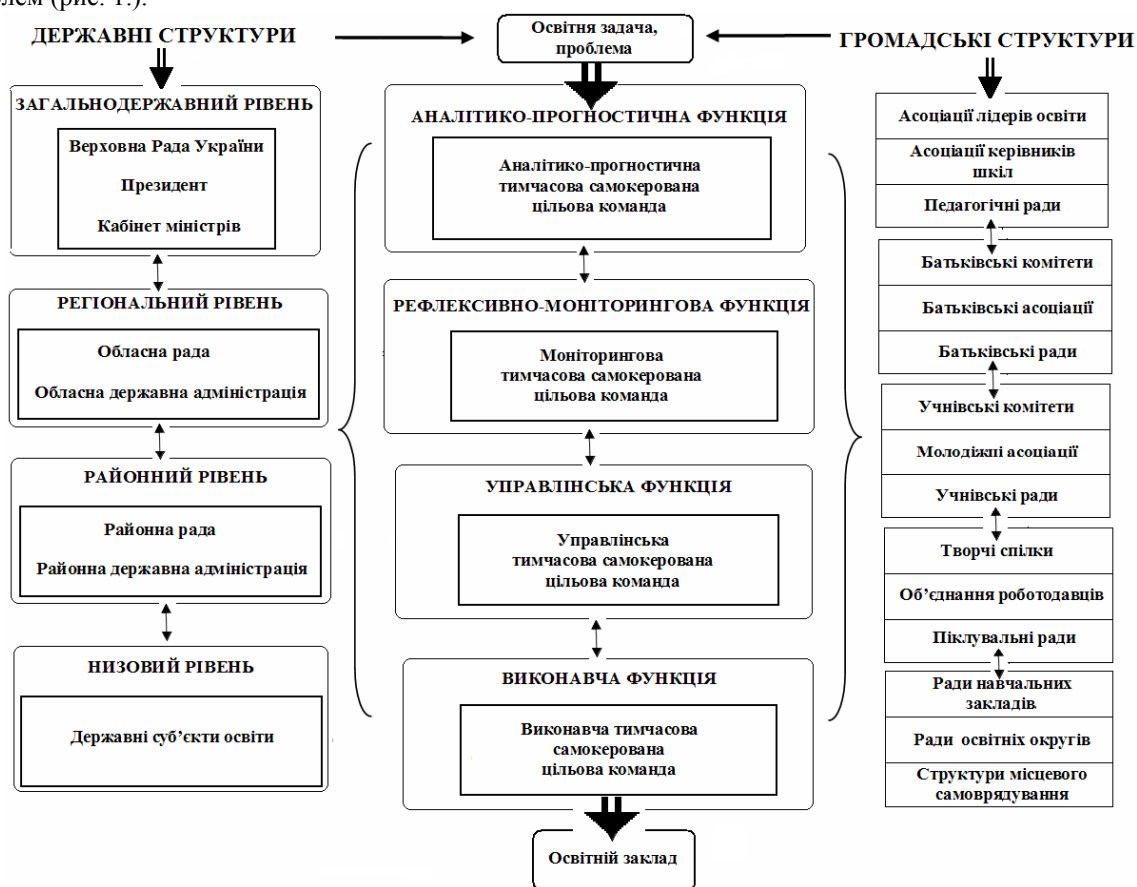


Рис. 1. Модель управління освітніми системами з використанням тимчасових самокерованих управлінських цільових команд.

**Висновки.** Таким чином, проведений аналіз дозволяє стверджувати, що управління освітньою системою регіону доцільно здійснювати на рівні тимчасових самокерованих управлінських команд.

**Перспективи подальших розвідок.** Зазначений висновок потребує подальшого поглибленого теоретичного та практичного дослідження у контексті апробації синергетично-кібернетичної концепції управління освітніми системами на основі діяльності тимчасових самокерованих управлінських цільових команд.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ

1. Клепко С. Ф. Інтегративна освіта і поліморфізм / С. Ф. Клепко. – Київ–Полтава–Харків : ПОПОПП, 1998. – 360 с.
2. Євтодюк А. В. Синергетичні засади моделювання освітніх систем : дис. ... канд. філос. наук : 09.00.03 / Євтодюк Антоніна Володимирівна. – К., 2002. – 198 с.

3. Шевелева С. С. Открытая модель образования : Синергетический подход / С. С. Шевелева. – М. : Магистр, 1997. – 47 с.
4. Вознюк О. В. Розвиток вітчизняної педагогічної думки : синергетичний підхід / О. В. Вознюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 184 с.
5. Вознюк О. В. Динаміка та структура економічних феноменів : спроба філософського синтезу / О. В. Вознюк. – Житомир : Волинь, 1998. – 132 с.
6. Ломов Б. Ф. Личность в системе общественных отношений / Б. Ф. Ломов // Психологический журнал. – 1981. – № 1. – С.19–24.

#### REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)

1. Klepko S. F. Integratyvna osvita i polimorfizm [Integrative Education and Polymorphism] / S. F. Klepko. – Kyiv–Poltava–Kharkiv : POIPOP, 1998. – 360 s.
2. Yevtodiuk A. V. Synergetychni zasady modeliuvannya osvitnikh system [Synergetic Foundations of Educational Systems' Modeling] : dys. ... kand. filosof. nauk : 09.00.03 / Yevtodiuk Antonina Volodymyrivna. – К., 2002. – 198 s.
3. Sheveliova S. S. Otkrytaia model' obrazovania : sinergeticheskii podhod [Open Educational Model : Synergetic Approach] / S. S. Sheveliova. – М. : Magistr, 1997. – 47 s.
4. Vozniuk O. V. Rozvytok vittchyznianoii pedagogichnoii dumky : synergetychni pidhid [The Development of the Native Pedagogical Thought : Synergetic Approach] / O. V. Vozniuk. – Zhytomyr : Vid-vo ZDU im I. Franka, 2009. – 184 s.
5. Vozniuk O. V. Dynamika ta struktura ekonomichnykh fenomeniv : sprobа filosofskogo syntezu [Dynamics and Structure of Economic Phenomena : an Attempt of the Philosophical Synthesis] / O. V. Vozniuk. – Zhytomyr : Volyn, 1998. – 132 s.
6. Lomov B. F. Lichnost' v sisteme obshchestvennykh otnoshenii [The Personality in the System of Social Relations] / B. F. Lomov // Psikhologicheskii zhurnal [Psychological Journal]. – 1981. – № 1. – S. 18–24.

Матеріал надійшов до редакції 23.11. 2011 р.

#### ***Vozniuk O. V. Synergeticheskko-kiberneticheskii podhod k upravleniu obrazovatel'noy sistemoy regiona.***

*Rassmotren sinergeticheskko-kiberneticheskii podhod k upravleniu obrazovatel'noy sistemoy regiona. Otmechaetsya, chto gosudarstvennoe upravlenie s pozitsii sinergeticheskko-kiberneticheskogo podhoda yavlyetsya reflektivnym upravleniem. Reprezentirovana koncepciya vremennykh samoupravlyаемых управленческих целевых команд системы регионального образования, которые могут образовывать сложную пространственно-временную иерархическую организацию, отвечающую принципам актуализации систем космоса, природы и общества. При этом разные иерархические уровни отмеченных команд могут совмещаться друг с другом по кооперативно-целевому принципу с целью решения определенных управленческих проблем.*

#### ***Vozniuk O. V. The Synergetic and Cybernetic Approach to the Management of Regional Educational System.***

*The synergetic and cybernetic approach to the management of the educational system of the region is examined. It is marked that the state administration from the position of the synergetic and cybernetic approach is the reflection management. The conception of the temporal self-management administrative purpose commands of the regional educational system is represented, that can form complex spatio-temporal hierarchical organization, answering the principles of actualization of the systems of space, nature and society. Different hierarchical levels of the mentioned commands can be combined with each other on co-operative and purpose principles with the aim to solving certain administrative problems.*