
Розділ 2. Основи природокористування та безпека життєдіяльності

УДК 503.075

СИНЕРГЕТИЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ СОЦІОПРИРОДНИХ СИСТЕМ: КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД У КОНТЕКСТІ SUSTAINABLE DEVELOPMENT

*В.А. Баженов, д-р техн. наук, проф.
(Київський національний університет
будівництва і архітектури);*

*В.Я. Шевчук, д-р екон. наук, проф.
(Інститут законодавства ВР України);*

*Ю.М. Саталкін, канд. техн. наук., доцент
(Київський національний університет
будівництва і архітектури);*

Г.О. Білявський, докт. геол.-мін. наук (НАУ);

*П.П. Лізунов, докт. техн. наук, проф.
(Київський національний університет
будівництва і архітектури);*

І.Д. Лоєва, докт. геол. наук, проф. (ОДЕУ)

Синергетична оптимізація розглядається як інтеграційна стратегія досягнення оптимальної для конкретних територіальних умов взаємодії соціальних і природних (екологічних) систем із забезпеченням синергетичного ефекта — гармонізації і збереження їх життєвих сил, збалансованого спільного розвитку (коволоції).

Представлена адекватна концептуальна модель соціоприродної системи, яка має бути оптимізована на синергетичних критеріальних заса-

© В.А. Баженов, В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін,
Г.О. Білявський, П.П. Лізунов, І.Д. Лоєва, 2009

дах для конкретних місцевих, регіональних умов життєдіяльності і життєзабезпечення людини, територіальних громад, суспільства.

Синергетическая оптимизация рассматривается в качестве интеграционной стратегии достижения оптимальной для конкретных территориальных условий взаимодействия социальных и природных (экологических) систем с обеспечением синергетического эффекта — гармонизации и сохранения их жизненных сил, сбалансированности совместного развития (коэволюции).

Представлена адекватная концептуальная модель социоприродной системы, которая подлежит оптимизации на синергетических критериальных основах для конкретных местных или региональных условий жизнедеятельности и жизнеобеспечения человека, территориальных общин (социумов), общества.

Synergetics optimisation is considered as integration strategy of achievement optimum for concrete territorial conditions of interaction of social and natural (ecological) systems with maintenance of Synergetics effect - harmonisations and preservations of their vital forces, equation of joint development.

The adequate conceptual model social-natural systems which is subject to optimisation bases on Synergetics criterion for concrete local or regional conditions of ability to live and life-support of the person, territorial communities (societies), societies is presented.

«Люди загинуть від невміння користуватися силами Природи і від незнання істинного світу».

Ієрогліфічний напис на піраміді Хеопса.

«Зміни стануть можливими лише тоді, коли ми, суспільство, зможемо придбати нове екологічне бачення дійсності».

Фрїтьоф Капра «Уроки мудрості»

Планетарна цивілізація складається з різноманіття малих і великих, в різній мірі урбанізованих соціоприродних систем з різним територіально-суспільним та ландшафтно-інфраструктурним устроєм, різними соціально-економічним та природно-ресурсним потенціалами життєдіяльності, розвитку. Систем співіснування, взаємодії людських спільнот, соціумів і

Розділ 2. Основи природокористування та безпека життєдіяльності

природи, її екологічних систем; їх спільного розвитку (кoeволюції). Тисячоліття людство розвивалося за Законами Природи: екологічного оптимума, екологічної кооперації, синергетичної взаємодії різних природних систем (біотичних, абіотичних), органічною складовою яких є і соціальні системи; стійкої динамічної рівноваги (гомеостазу), обміну речовинами, енергією, єдиним джерелом якої була сонячна, інформацією (метаболізму). І лише за останні 200–300 років людство втратило розуміння, усвідомлення своєї соціоприродної цілісності, поставило свої закони існування, розвитку над законами природи, законами оптимального збалансованого співіснування. Схаменулося людство лише наприкінці ХХ століття, коли загроза планетарної екологічної катастрофи набула реального масштабу і прийшло усвідомлення на рівні керівників держав, Організація Об'єднаних Націй. У 1992 р. керівники країн усього світу зібралися в Ріо-де-Жанейро (Бразилія) на Конференцію ООН з навколишнього середовища і розвитку для обговорення проблем майбутнього планети [5]. На конференції була прийнята Всесвітня програма дій «Порядок денний на ХХІ століття», ключовими положеннями якої стали принципи, підходи, механізми досягнення *sustainable development**.

По-різному у різних країнах реалізовувалася ця програма. В Європейському Союзі здійснювалася цілеспрямована планомірна політика нарощення еколого-правового, еколого-соціального, еколого-економічного потенціалів *sustainable development*. На сьогодні діє вже Шоста програма (ЕАР-6) екологізації життєдіяльності європейської Спільноти (2002–2012 рр.), створення загальноєвропейської системи інтегрованого управління *sustainable development* на основі тематичних довгострокових стратегій (до 2020 р.). Найбільшого успіху в соціально-природній гармонізації досягли такі країни ЄС як Швеція, Норвегія, Данія, Фінляндія, Бельгія, Німеччина. У світі — Канада, Японія. Дуже повільно процес *sustainable*

* В Україні поняття *sustainable development* визначається як «сталій», «стійкий», «усталений», «збалансований», «гармонійний» розвиток.

development просувається у великих країнах (Китай, Росія). В Україні цей процес все ще знаходиться на стадії теоретичних дискусій та фрагментарної законодавчої визначеності.

В цілому, підсумовуючи десятиріччя після Ріо-де-Жанейро в Йоганнесбурзі (2002 р., ПАР), світова спільнота визнала незадовільним стан виконання Всесвітньої програми дій на XXI століття і прийняла «План виконання рішень Всесвітнього саміту на вищому рівні зі сталого розвитку на наступне десятиріччя (до 2012 р.).

Одним з фундаментальних висновків саміту в Йоганнесбурзі було визнання відсутності екологічної свідомості, культури, глибокого науково-філософського розуміння суспільством складних синергетичних процесів sustainable development, процесів гармонізації співіснування соціальних і природних (екологічних) систем на засадах біотичної (екосистемної), а не економічної регуляції розвитку. Виходячи з цього висновку, визначено одне з фундаментальних завдань на наступне десятиріччя:

«Заохочувати і стимулювати розробку десятирічних рамкових програм на підтримку регіональних і національних ініціатив, спрямованих на прискорення переходу до сталих моделей споживання і виробництва з метою сприяння соціально-економічному розвитку в межах асиміляційного потенціалу екосистем» [6]. Саме такий екосистемний підхід до соціально-економічного розвитку є визначальним на наступне десятиріччя (2002—2012 рр.) Це підхід екосистемної цілісності розвитку соціоприродних систем. Тобто підхід, який ґрунтується на синергетичних законах, механізмах функціонування різних екологічних систем Природи, їх синергетичної взаємодії, у тому числі з соціальними системами, орієнтований на досягнення «збалансованої інтеграції соціальних, екологічних і економічних аспектів сталого розвитку» [6].

На рис. 1 наведена концептуальна інтеграційна модель соціо-природної системи, яка має бути оптимізована на синергетичній критеріальній базі для конкретних територіальних, регіональних і в цілому національних умов функціонування і розвитку.

Концепція екологічної оптимізації за визначенням відомого вченого еколога М.Ф. Реймерса – це «інтегрована (синергетична) програма, призначення якої полягає у створенні пере-

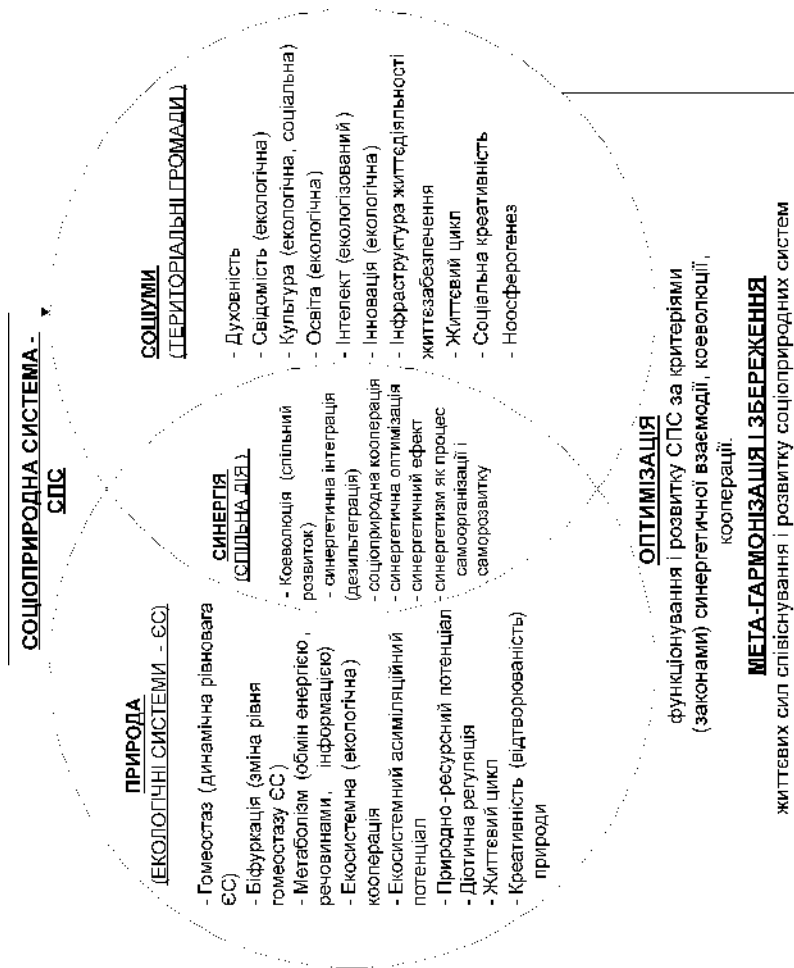


Рис. 1.

думов для функціонального і територіального механізмів підтримки екологічної (екосистемної) рівноваги» [1]. Пошук таких інтегральних механізмів має відповідати положенням фундаментальної синергетичної теорії взаємодії різних систем, людини і природи та принципам sustainable development. В природі екосистемна рівновага досягається завдяки синергетичній взаємодії різних екосистемних механізмів: прямого і зворотного зв'язку, адаптивних, біфуркаційних та інших механізмів з додержанням різних екологічних закономірностей, правил. Наведемо основні групи таких оптимізаційних законів, принципів (за систематизацією М.Ф. Реймерса), які складають загальнотеоретичні основи пошуку оптимальних стратегічних рішень на екосистемних засадах [1]: закони (принципи) оптимальності і достатності; розмірності екосистемного і ресурсного потенціалів; правил інтегрального ресурсу і взаємодії екосистемних компонентів; принципів адекватності законів розвитку суспільства і природи; законів природних і соціальних обмежень; загальносистемних законів відповідності зростання наукоємності і збалансованості розвитку тощо.

Синергізм господарювання, природокористування, синергетичні основи взаємодії різних соціоприродних, еколого-господарських систем все більше набувають теоретичної усвідомленості і визначеності в наукових колах України [2–4, 8]. Набуло розуміння глибинних синергетичних витоків, засад загальної концепції sustainable development — екологічно збалансованого розвитку суспільства; необхідності реалізації принципів екосистемної цілісності, збалансованості, екологічної рівноваги із застосуванням синергетичних законів, механізмів самоорганізації і саморозвитку соціоприродних систем (територіальних громад, еколого-господарських комплексів тощо).

Предметом, галуззю знань синергетичної теорії є явище самоорганізації (оптимізації) складних систем, їх узгоджена взаємодія, яка зумовлює в кінцевому рахунку кооперативну, або інтегровану поведінку складових частин із синергетичним ефектом збалансованості, стійкості і врівноваженості. **Оптимізація господарської діяльності, природокористування у будь-яких масштабах на синергетичних засадах — це, по суті, синергетична оптимізація з досягненням стійкого підтримування соціо-еколого-**

економічного гомеостазу (динамічної рівноваги) із передбачувальними біфуркаційними (якісними) змінами. Саме такий науково-методологічний підхід, що ґрунтується на законах і механізмах синергії, відповідає фундаментальним принципам запобіжності і збалансованості, екосистемної цілісності загальної концепції sustainable development.

Міжнародні зобов'язання України щодо євроінтеграції, вступу до СОТ, відповідна національна стратегія потребують освоєння управлінським персоналом, суспільством нових принципів та методологій господарювання і життєдіяльності, оволодіння системами міждисциплінарних і багатодисциплінарних знань, що ґрунтуються на синергетичній теорії взаємодії різних соціоприродних простих і складних систем.

Екологічна складова життєдіяльності в країнах Європейського Союзу, інших розвинених країнах світу останнім часом набули пріоритетного, визначального впливу у суспільстві. Принципи екосистемної цілісності та екологічної збалансованості господарювання, запобігання його негативного впливу на навколишнє середовище і здоров'я людей реалізовані у різних стандартах якості навколишнього середовища і життя, регламентах, що регулюють оптимальні режими територіального природокористування і природовідтворення та оптимальну взаємодію суспільства і природи.

Синергетична оптимізація — це фундаментальна методологія досягнення збалансованості, гармонізації життєдіяльності суспільства й природи, їх коеволюції за законами (критеріями) синергії відтворення життєвих сил. Суспільство як угруповання різноманіття соціоприродних систем має взяти на озброєння теорію біотичної (а не економічної) регуляції розвитку, якщо воно ще бажає зберегти біосферу — унікальне у космічному просторі середовище існування живої речовини, планетарного біогеоценозу, представником якого є і людина.

XXI століття поставило питання про нову модель цивілізації з відмовою від інерційної історичної моделі, що ґрунтується на особливій виключності людини (антропоцентричної моделі). Нова модель — це паритетна соціоприродна система з синергетичним механізмом взаємодії людини і природи, соціума і природного середовища. Саме за такою цивілізаційною

моделлю вже живуть на початку ХХІ століття Канада, Швеція, Японія, Фінляндія, Норвегія та інші країни, суспільство яких відмовилося від антропоцентричної моделі розвитку і вибрало соціоприродні моделі з національними особливостями.

В Україні існують всебічні системні передумови вибору саме соціоприродної моделі розвитку суспільства: духовні, інтелектуальні, економічні, науково-технічні, природно-ресурсні. Справа за усвідомленням суспільством – і в першу чергу його політичним керівництвом – безальтернативності вибору саме такої моделі розвитку, тим більше що цього вимагає і вибрана національна стратегія євроінтеграції, для реалізації якої потрібна національна соціоприродна модель розвитку. А сприяти реалізації цієї стратегії, освоєнню національної соціоприродної моделі розвитку має освіта у всіх її формах на засадах Європейської стратегії ЄЕК ООН з освіти для sustainable development, суть якої визначена філософським принципом «розвиток – це безперервний процес навчання, а навчання – це розвиток», або принципом синергетичної інтеграції освіти і розвитку. Саме за такими принципами Київський національний університет будівництва і архітектури починає співпрацювати з Міністерством регіонального розвитку і будівництва України, виконувати окремі проекти з відпрацюванням методології синергетичної оптимізації на регіональному (місцевому) рівні за підтримки Міністерства освіти і науки України і у співпраці з провідними вченими інших вузів (Національного авіаційного університету, Одеського державного екологічного університету тощо), а також Інституту законодавства Верховної Ради України та Українського товариства охорони природи.

* * *

1. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы) / Н.Ф. Реймерс. — М.: Журнал «Россия Молодая», 1994.

2. Данилов-Данильян В.И. Экологический вызов и устойчивое развитие. Учебное пособие / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. — М.: Прогресс — Традиция, 2000.

3. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі / Керівник розробки В.Я. Шевчук. — К., 2003.

Розділ 2. Основи природокористування та безпека життєдіяльності

4. Основи стійкого розвитку: Навчальний посібник / Заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника. — Суми: ВТД «Університетська книга, 2005.
5. Дорогунцов С.И. Хозяйствование — синергетический инвариант / С.И. Дорогунцов, А.Н. Ральчук. — К.: Оріяни, 2006.
6. Програма дій «Порядок денний на ХХІ століття». Ухвалена конференцією ООН в Ріо-де Жанейро (1992 р.).
7. План виконання рішень Всесвітнього саміту на вищому рівні зі сталого розвитку. Йоганнесбург. ПАР, 2002 р.
8. Природно-ресурсна сфера України: проблеми сталого розвитку і трансформації. Під заг. ред. чл.-кор. НАН України Б.М. Данилишина. — К.: ЗАТ Нічлава.
9. Лозо В.И. «Правовые основы экологической стратегии Европейского Союза / В.И. Лозо. — Х.: Право, 2008.
10. Гармонія життєвих сил Дніпра: еколого-духовні нариси / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін. — К.: Геопринт, 2002.

Отримано 27.01.2009 р.