

ЕВОЛЮЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ САМООРГАНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

У статті досліджено еволюцію і визначено базові положення концепції самоорганізації складних систем. Наголошено на необхідність використання міждисциплінарної методології для побудови механізмів управління які б забезпечували ефективне функціонування економічних систем через процеси самоорганізації.

The article investigates the evolution and defines basic tenets of the concept of self-organization of complex systems. It is emphasized the need for interdisciplinary methodology for building management mechanisms that ensure the effective functioning of economic systems through the processes of self-organization.

Постановка проблеми. Негативні явища в українській економіці в період кризи актуалізують необхідність інноваційних перетворень на інституціональному рівні, які до цього часу були малоефективні і не закріплені механізмами реалізації. Це пояснюється тим, що економічна дійсність багатоваріантна і швидкість її змін випереджує темпи її вивчення. В умовах кризи проявилися недоліки в структурі самої економічної науки, тому що процеси глобальної економіки недостатньо описати лише за допомогою традиційних моделей та законів класичної політичної економії. Очевидне загострення цієї проблеми вимагає переосмислення наукового доробку з питань економічного оздоровлення та подальшого розвитку економічних систем. Тому необхідно дослідити основу теоретичної парадигми та з урахуванням нових положень оцінити адекватність концепції самоорганізації в управлінні сучасними економічними системами з позицій міждисциплінарного підходу.

Аналіз останніх досліджень. Гострота окреслених питань визначає підвищену зацікавленість авторитетних вчених до побудови механізмів які б забезпечували ефективне функціонування і стійкий розвиток економічних систем через процеси самоорганізації. Існує ряд підходів до вивчення феномену самоорганізації складних систем: синергетична модель параметрів порядку та принципів підпорядкування Г. Хакена [9]; термодинамічні моделі нерівноважних процесів (теорія дисипативних структур) І. Пригожина [6]; моделі самоорганізованої критичності (самоорганізація “на краю хаосу”) П. Бака і складних адаптивних систем М. Гелл-Манна; моделі формування та еволюції нестандартних структур в режимах із загостренням А.А. Самарського і С.П. Курдюмова та ін. [15].

В українській науці значна увага до процесів самоорганізації з позицій міждисциплінарних та інтеграційних ідей акцентована в публікаціях Б. Панасюка, С.В. Мочерного, В.Н. Тарасевича, В.П. Письмака, А.В. Чалого, Л.Г. Мельника, Д.С. Чистилина, Г.І. Башнянина, Ю.І. Турянського [1–5, 7, 8, 11–14].

Професор Б. Панасюк, досліджуючи біологічний устрій бджолоїної сім’ї як взірць спеціалізації та кооперації, обґрунтовує можливість проектування природних закономірностей на суспільну діяльність як приклад втручання держави в економіку і управління суспільством [4, с. 45–46]. Для дослідження взаємообумовлених змін природних та соціально-економічних систем професор С.В. Мочерний використовує принцип коєволюції, який передбачає сумісний розвиток взаємодіючих систем, що знаходяться на одному рівні саморозвитку матерії, так і різнорівневих матеріальних утворень. Коєволюційний аналіз динаміки формування людської екосистеми дозволить також виявити причини сучасної соціально-економічної кризи [3, с. 48–50].

Професор В.Н. Тарасевич визначає експансію в економічну науку методів та досягнень природничо-гуманітарних та суспільних наук, таких як біологія, термодинаміка, соціальна психологія, з позиції так званого неекономічного імперіалізму. Він пропонує розробити інтеграційні підходи, які синтезуватимуть методи та інструменти, що властиві різним формам осягнення економічних процесів [6, с. 50–53; 7, с. 60–65].

Новим поглядом на сутність суспільних процесів та факторів їх розвитку є запропонована В.П. Письмак теорія енергоімпульсної взаємодії соціально-економічних моделей із зовнішнім середовищем, в якій взаємовідносини у природно-суспільному оточенні розглядаються не з позиції вартісних, а енерго-інформаційних характеристик [5].

Перспективним напрямком у методологічному плані, як вважають А.В. Чалий [11], Л.Г. Мельник [2], Д.С. Чистилин [12], А.З. Шевцова [14, с. 30–31], – є економічна синергетика, яка формує міждисциплінарні положення самоорганізаційної парадигми.

Постановка завдання. Таким чином, в межах цієї статті сфокусуємо увагу на дослідженні еволюції концепції самоорганізації з використанням міждисциплінарної методології.

Виклад основного матеріалу. Перші системні визначення категорій випадкового, необхідного та вірогідного, які покладені в основу сучасної концепції самоорганізації належить Аристотелю. Він викладає власне уявлення про зворотність та циклічність розвитку світу і започатковує вчення про індетермінізм (невизначеність), однак, він ставиться скептично до ідеї закономірності випадкових подій: випадковість та закономірність для нього є взаємовиключними поняттями.

На кінець Середньовіччя з’являються значні праці Людовика Молини, Рене Декарта, Френсиса Бекона, що напряму пов’язані з вивченням процесів самоорганізації в складних системах з позиції абстрактної філософії та богослов’я.

На початку епохи Нового часу фрагменти концепції самоорганізації виникають в працях Канта, Гегеля, Дарвіна, а у ХХ сторіччі – Богданова, Шредингера, Вінера, Бергаланфі, Моїсєєва, Пригожина, Стенгерса, Хакена, Ебелінга, Ейгена, Ешбі та інших дослідників.

Наукові передумови феномену самоорганізації покладено А.А. Богдановим у “Тектології”, де висвітлено проблеми організаційної доцільності систем: нерівноважних відношень між елементами у системі та нерівноважних відношень системи і оточення. Він дослідив функціонування різних структур та їх еволюцію у цілому з позиції інформаційно-управлінських процесів як узгодженість цілеспрямованої організації і деякої “активності”, яка перевага є активність зовнішнього середовища. Так, за допомогою зміни організаційних форм реалізується тенденція збереження більш стійких форм над менш стійкими. Дослідження А.А. Богданова знайшли подальший розвиток в кібернетиці та економічній синергетиці.

З розвитком кібернетики у другій половині минулого століття питання самоорганізації стали особливо актуальними. Термін “концепція самоорганізації” у сучасному розумінні вперше застосовано Г. Хакеном у 1980 році в межах синергетики [9, с. 88]. Він визначив самоорганізацію через спонтанний процес просторового, часового, просторово-часового або функціонального впорядкування у відкритій нелінійній системі за рахунок узгодженої взаємодії множини її складових елементів. В подальшому самоорганізацію визначають як незворотній процес, що призводить в результаті кооперативної взаємодії до створення більш ефективних структур з позиції системи. І усі дослідники доходять згоди, що самоорганізація – це основний процес еволюції і розвитку складних систем незворотними послідовними циклами.

Г. Хакеном і подальшими дослідниками визначено наступні характеристики системи і процесу самоорганізації. Характеристики системи:

- 1) це відкритість системи, в якій закладено алгоритми множинно-дискретної взаємодії із оточуючим середовищем і прогнозу внутрішніх подій, як реакції на зовнішні позитивні і негативні зміни;
- 2) система повинна мати необмежену кількість складових елементів або підсистем;
- 3) наявність режиму функціонування системи, в якому елементи взаємодіють і упорядковано, і хаотично;
- 4) система повинна бути нелінійною, якій властиві багатоваріантність і альтернативність розвитку (володіння набором потенційних альтернативних рішень і актуалізація (реалізація) одного з них в критичний період розвитку системи);

5) система повинна бути нерівноважною, посилюватися механізмами позитивного зворотного зв'язку і якісно змінювати свій стан при переході до адаптаційних механізмів. Тривалий час у стані рівноваги можуть знаходитися лише закриті системи, однак, вони не спроможні до розвитку та самоорганізації.

Однією з центральних проблем є проблема опису процесу самоорганізації, дослідження взаємовідносин між процесами цілеспрямованої організації і самоорганізації. Науковцями виділені наступні характеристики, що властиві процесу самоорганізації:

1. Спрямованість процесу самоорганізації обумовлена внутрішніми властивостями підсистем в їхньому індивідуальному та колективному прояві, а також впливу середовища, що оточує систему.

2. Інтенсивний обмін енергією, інформацією (іншими складовими або ресурсами системи) із зовнішнім середовищем хаотично, не викликаючи впорядкування в системі.

3. Поведінка підсистем і системи в цілому характеризується спонтанністю і описується декількома величинами: параметром порядку та керуючими параметрами (зникає інформаційне перевантаження системи).

4. Наявність критичного значення керуючого параметру, при якому система спонтанно переходить в новий впорядкований стан (перехід до рівноваги), який обумовлений узгодженою, впорядкованою (когерентною) поведінкою елементів системи.

5. Новий стан існує при умові безперервного постачання енергії, інформації (інших ресурсів або зовнішніх збурювань). Підвищення інтенсивності обміну призводить до наступних критичних переходів з одного стану системи в інший, в результаті яких система ускладнюється до виникнення хаосу.

6. Процеси самоорганізації відбуваються у середовищі поряд із іншими процесами, можливо протилежної спрямованості і можуть в окремі фази існування системи як переважати над ними (прогрес), так і поступатися ним (регрес). При цьому система в цілому може мати стійку тенденцію або зазнавати коливання до еволюції і розвитку або деградації та розпаду.

Сучасні підприємства є складними, відкритими, нелінійними, нерівноважними економічними системами, які примушені знаходитися у постійному русі і розвитку. Їх структурно-організаційні, комерційно-виробничі та соціально-психологічні підсистеми надають безліч прикладів успішного застосування елементів самоорганізації у практиці управління. Досвідчені керівники та фахові менеджери свідомо створюють умови для реалізації ефектів самоорганізації, шляхом децентралізації організаційних структур управління, використання горизонтально-мережних зв'язків, створення так званих внутрішньофірмових ринків, формування сильної корпоративної культури і командної співпраці, впровадження інноваційних перетворень та активного заохочення персоналу до дієвих змін. Однак, розрізнені приклади проявів ефектів самоорганізації та спонтанні їх дослідження не призвели до виявлення фундаментальних законів або хоча б закономірностей універсального характеру, що можуть слугувати базою для побудови ефективних саморегульованих систем. Така ситуація і виявляє необхідність використання міждисциплінарної методології, що застосовується, для вирішення конкретних проблем, у вирішенні яких окрема дисципліна відчуває концептуальні та методологічні труднощі.

Міждисциплінарна методологія, по-перше, призводить до розвитку “прикордонних” і (або) комплексних областей в науці, в межах яких дослідницькі засоби окремих дисциплін є більш ефективними. По-друге, міждисциплінарна методологія, має і протилежну тенденцію до диференціації і спеціалізації наук, однак, потребує узагальнення, систематизації і узгодження окремих результатів дослідницької діяльності. Третя особливість міждисциплінарної методології міститься у тому, що вона припускає переніс засобів дослідження з однієї наукової дисципліни в іншу, за умови подібності досліджуваних предметних областей. Міждисциплінарна методологія представляє собою найвищу форму інтеграційної тенденції в сучасній економічних науці, завдяки якій можливе не тільки дослідження еволюції концепції самоорганізації, а й її подальше удосконалення.

Висновки. Сьогодні, як ніколи, вкрай необхідно постає проблема вибору та застосування сучасного методичного інструментарію для побудови механізмів управління які б забезпечували ефективне функціонування економічних систем через процеси самоорганізації. Тому зусилля науковців повинні бути спрямовані на дослідження цих процесів і вдосконалення теоретико-прикладної основи самоорганізації економічних систем з використанням міждисциплінарної методології.

Література

1. Башнянин Г. І. Ефективність капіталізації і лібералізації економічних систем в умовах ринкової транзиції : методологічні проблеми метрологічного аналізу / Г. І. Башнянин, Ю. І. Турянський. – Львів : Вид-во Львівської комерційної академії, 2008. – 480 с.
2. Мельник Л. Г. Фундаментальные основы развития / Л. Г. Мельник. – Сумы : ИТД “Университетская книга”, 2003. – 288 с.
3. Мочерный С. Синергетический подход в экономическом исследовании / С. Мочерный // Экономика Украины. – 2001. – № 5. – С. 44–51.
4. Панасюк Б. Природные процессы и общество / Б. Панасюк // Экономика Украины. – 2003. – № 4. – С. 41–48; № 5. – С. 47–53.
5. Письмак В. П. Энергоимпульсная сущность экономического базиса общества (введение в теорию энергоимпульсного взаимодействия социально-экономических моделей) / В. П. Письмак. – Донецк : Донеччина, 2002. – 296 с.
6. Пригожин И. Порядок из хаоса : Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1986. – 431 с.
7. Тарасевич В. К стратегии универсумизации экономических преобразований / В. Тарасевич // Экономика Украины. – 2000. – № 11. – С. 46–53.
8. Тарасевич В. Н. Экономическая синергетика : концептуальные аспекты / В. Н. Тарасевич // Экономика і прогнозування. – 2002. – № 4. – С. 56–69.
9. Хакен Г. Информация и самоорганизация ; пер. с англ. / Г. Хакен. – М. : Мир, 1991. – 338 с.
10. Христиановский В. В. Современные подходы к управлению экономической системой на макроуровне / В. В. Христиановский, Т. В. Уманец // Вісник Хмельницького національного університету. (Сер. “Економічні науки”). – Т. 1. – 2009. – С. 44–47.
11. Чалий О. В. Синергетичні принципи освіти та науки / О. В. Чалий. – К. : АПН України, 2000. – 253 с.
12. Чистилин Д. Проблемы самоорганизации в переходной экономике / Д. Чистилин // Экономика Украины. – 2000. – № 3. – С. 56–62; № 4. – С. 49–54.
13. Чистилин Д. К вопросу теории общественного развития : аспект самоорганизации / Д. Чистилин // Экономика Украины. – 2002. – № 2. – С. 43–49; № 3. – С. 52–58.
14. Шевцова А. З. О синергетической методологии исследования экономических систем / А. З. Шевцова // Экономические проблемы и перспективы стабилизации экономики Украины : Сб. науч. тр. / НАН Украины. Ин-т экономики пром-ти. – Донецк, 2003. – С. 27–44.
15. <http://www.efmn.info/>.

УДК 330.322.1

В. О. ЗИКІНА

Класичний Приватний Університет

АНАЛІЗ ФІНАНСОВОЇ ПІДТРИМКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Недоліки інноваційної системи, такі як відсутність стратегії інноваційної моделі розвитку, державний фінансовий аудит, недосконалість нормативно-правової бази регулювання інноваційної діяльності, неефективне використання фінансових та інноваційних ресурсів у науково-технічній політиці, призводять до розгляду надання фінансової підтримки суб'єктам інноваційної діяльності. Інноваційні проекти потребують певного розподілу обсягу фінансування, тому повинні підлягати обов'язковій державній експертизі для активізації інноваційної