

УДК 332.146.2

**СИНЕРГЕТИЧНИЙ ЕФЕКТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ****SYNERGETIC EFFECT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF REGIONS****Юлія Вікторівна ВОЛИНЧУК***к. е. н., доцент кафедри економіки та підприємництва Луцького національного технічного університету**E-mail: yuliasha@ukr.net***Julia V. VOLYNCHUK***Candidate of Economics, Associate Professor of Department of Economics and Business of Lutsk National Technical University*

*Анотація. У статті проведено теоретичне дослідження сутності та характерних ознак синергетичного ефекту, що виникає в результаті функціонування регіону як складної системи на засадах сталого розвитку. Визначено ключові прояви синергетичного ефекту в соціальній, економічній та екологічній сферах регіону.*

*Summary. Essence and characteristic signs of synergetic effect resulting from functioning of the region as a complex system on principles of sustainable development are investigated in the article. The key displays of synergetic effect are defined in social, economic and environmental spheres of region.*

**Ключові слова:** синергетичний ефект, регіон, сталий розвиток.

**Key words:** synergetic effect, region, sustainable development.

**Постановка проблеми.** Необхідність модернізації регіональних соціо-економіко-екологічних систем зумовлена формуванням в регіонах особливих умов економічного зростання з врахуванням процесів глобалізації економіки та домінуванням теоретичних засад концепції сталого розвитку в більшості країн і регіонів світу, в тому числі України. Спостерігається також трансформація економічних відносин на фоні процесів регіоналізації в соціально-політичній сфері, економіці та інституційному середовищі національного простору, що зумовлює появу певних ефектів, важливих з позиції забезпечення сталого розвитку регіонів держави.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** з цієї проблематики засвідчив, що науковий інтерес до неї посилюється відносно недавно в економічній науці. Зокрема, поштовхом стали праці професора Штудгарського університету Г. Хакена [1] та його однодумця з питань самоорганізації складних систем, лауреата Нобелівської

премії І. Пригожина [2], які довели універсальність синергетичного підходу шляхом усунення «класичних» обмежень більшості економічних процесів, пов'язаних з їх рівноважністю, лінійністю, закритістю тощо. Серед відомих фундаментальних праць, в яких досліджено синергетичний ефект, на нашу думку, варто відзначити роботи Ю. Данилова, Б. Кузнецова, Є. Князеву, С. Курдюмова, М. Моїсеева, І. Ансоффа, М. Портера, Е. Кемпбелла, В. Буданова та ін. Щодо вітчизняних дослідників ефекту синергії, то нині спостерігається активізація наукових пошуків в даному напрямі, зокрема, С. Єрохіна, І. Крюкової, Ю. Капітанець тощо.

Проте, попри багатогранне висвітлення в науковій літературі цього питання і враховуючи значний внесок вищезгаданих вчених у вивчення синергетики як міждисциплінарного напрямку наукових досліджень, вважаємо за необхідне підкреслити, що глибшого та ґрунтовнішого вивчення потребує питання висвітлення синергетичного ефекту з позицій засад сталого

розвитку складних соціо-економіко-екологічних регіональних систем.

**Метою статті** є теоретичне дослідження сутності, характерних ознак та ключових проявів синергетичного ефекту, що виникає в результаті функціонування складної соціо-економіко-екологічної системи регіону в контексті його сталого розвитку.

**Обґрунтування отриманих наукових результатів.** Однією з найважливіших системних властивостей регіону є ефект самоорганізації, під яким розуміють властивість системи набувати просторову, часову або функціональну структуру без специфічного впливу ззовні, тобто впливу, який нав'язував системі структуру або певний спосіб функціонування [1].

Фундаментальним принципом самоорганізації вважають виникнення нового порядку й ускладнення системи через флуктуації станів елементів і підсистем (випадкові відхилення величин від їх середніх значень, що характеризують хаотичність динаміки системи). У складних відкритих системах відхилення згодом зростають, накопичуються і призводять або до руйнування колишньої структури, або до виникнення нового порядку. Розуміння механізмів цих процесів забезпечить їх цілеспрямоване використання в процесах управління сталим розвитком регіону. На думку Є. Н. Князевої і С. П. Курдюмова, вивчивши механізми самоорганізації та використовуючи штучно створювані флуктуації, можна спрямовувати систему в потрібному людині напрямку розвитку [3], що особливо актуально у світлі глобальної потреби забезпечення сталого розвитку територій, поряд з необхідністю об'єднання наукових зусиль фахівців різних галузей знань.

Синергізм відіграє значну роль в системах всіх видів і рівнів організації. Закон синергії стверджує, що будь-яка складна динамічна система прагне отримати максимальний ефект за рахунок своєї цілісності; прагне максимально використовувати можливості кооперування для досягнення ефектів. В основу закону синергії покладено принцип емергентності (емерджентності) складних систем: спільна дія декількох факторів завжди або майже завжди відрізняється від суми роздільних ефектів. Ця відмінність, яку зазвичай називають ефектом синергії, кооперативним ефектом, фактором взаємодії, є кількісним вираженням емергентності або синергії.

Р. А. Фатхутдінов висвітлює закон синергії, який виявляється в тому, що сума властивос-

тей системи не дорівнює сумі властивостей її компонентів. Різниця між сумою властивостей системи і сумою властивостей її компонентів називається синергетичним ефектом, додатковим ефектом творчої взаємодії компонентів. При високій організованості системи сума властивостей системи буде вища за суму властивостей її компонентів. При низькій організованості системи сума її властивостей буде менше суми властивостей компонентів. Головною стадією життєвого циклу систем, на якій закладається синергетичний ефект, є перша, стадія зародження. Отримати синергетичний ефект можна за рахунок творчої взаємодії компонентів системи (структур, працівників, елементів організації тощо) [4, с. 69–70].

Загалом, принципову картину синергетичного підходу логічно представлено в роботі професора Б. Л. Кузнецова «Введення в економічну синергетику». З позиції синергетичного підходу, яку засновано на самоорганізації великих і складно організованих систем, якими також є регіональні утворення, підкреслюється, що даним системам не можна жорстко нав'язувати шляхи їх розвитку, лише необхідно виявляти їх тенденції.

Серед робіт, присвячених дослідженням синергетичного ефекту з погляду аналізу регіону як системи, логічно видається точка зору проф. В. В. Царьова, який під синергетичним ефектом пропонує розуміти таку характеристику, яка б відображала інтегральну (сукупну, багатосторонню) числову оцінку економічних, фінансових, інвестиційних та інших переваг розробленого і реалізованого стратегічного, прогнозного або поточного плану системи [5, с. 270].

Синергетичний ефект в системі, зокрема регіональній, можна охарактеризувати як:

- «вибуховий» або «проривний» ефект, що спостерігається при порушенні усталених закономірностей в еволюції.

- ефект революційний, при якому відбувається поява просторово-тимчасового порядку нової якості;

- ефект узгодженої діяльності підсистем у системі, що функціонують в умовах нерівноважності, незворотності і нелінійності.

При цьому необхідно враховувати основні методологічні засади, що пов'язані із застосуванням синергетичного підходу до аналізу складних регіональних систем. Зокрема, дослідники виокремлюють такі характерні ознаки:

1) незамкнутість системи, адже для того, щоб у складних системах відбувалися процеси самоорганізації, вони повинні бути відкритими;

2) нерівноважність процесів, адже як зазначив М. Моїсеев: «Стійкість, доведена до своєї межі, припиняє будь-який розвиток. Вона суперечить принципу мінливості. Занадто стабільні форми – це тупикові форми, еволюція яких припиняється. Надмірна адаптація ... така ж небезпечна для досконалості вигляду, як нездатність до адаптації» [6, с. 67];

3) незворотність економічної еволюції, адже проходження через точки розгалуження еволюційного дерева, довершений «вибір», закриває інші альтернативні шляхи і робить тим самим еволюційний процес незворотним [7, с. 63].

4) нелінійність перетворень, оскільки реакція соціо-економіко-екологічної системи регіону на зміни зовнішнього або внутрішнього середовища не пропорційна цим змінам;

5) неоднозначність економічних цілей, оскільки з позицій синергетики майбутнє імовірніше, неоднозначне, але разом з тим воно не може бути будь-яким [7, с. 65].

Синергетичний підхід щодо управління регіоном як складною системою повинен виходити з таких положень (на основі [8]):

– питання функціонування регіональної економіки є невіддільними від питання, як вона насправді влаштована і функціонує. Однозначно можна говорити про те, що регіон – це самоорганізована економічна система на мезорівні. Основні зміни, що відбуваються в ньому, викликані внутрішніми силами і процесами, тоді як зовнішнє середовище може бути причиною цих змін, але цілком їх не детермінує;

– процес управління сталим розвитком таких систем передбачає переведення системи з одного стану в інший, яке визначається цілями управління. Для цього необхідно правильно впливати на структурні підсистеми, щоб вони розвивалися в бажану сторону;

– управління практично завжди є системним, а управлінські впливи на одну з ключових підсистем (соціальну, економічну чи екологічну) впливають на рішення, що ухвалюють в інших підсистемах;

– превалюючий в сучасній науці підхід до управління (коли результат керуючого впливу є прямо пропорційним наслідком докладання зусиль), актуальний за умов стану рівноваги керуваної системи з зовнішніми і внутрішніми

чинниками. А оскільки система регіону знаходиться у свідомо нерівноважному стані, то вона починає підкорятися законам нелінійного характеру, що може призвести до так званого резонансного збудження;

– завдання управління в ситуації невизначеності полягає у збереженні надійності соціо-економіко-екологічної системи регіону з одночасним пошуком нових альтернатив. Тому нові альтернативні управлінські рішення повинно бути спрямованої на стимулювання активності суб'єктів регіональної системи, на перспективні норми і принципи організації, на світоглядні цінності, які можуть забезпечити суспільству ефективний сталий розвиток.

Оскільки регіон є великою відкритою системою, то необхідно враховувати такі об'єктивні умови його зовнішнього і внутрішнього середовища (на основі [9]):

1) умова відкритості соціо-економіко-екологічної системи регіону до зовнішнього середовища, що дозволить удосконалюватися «стрибокподібно», генеруючи проривний ефект розвитку. При цьому слід враховувати, що процеси взаємодії із зовнішнім середовищем є незворотними, а просторово-часовий порядок нової якості може бути як негативним (з погляду одержуваного результату), так і позитивним;

2) умова протікання нерівноважних процесів між підсистемами регіону, оскільки для синергетичного розвитку необхідні «збурені» стани його підсистем, тобто процеси, що протікають в різних сферах регіону повинні бути нерівноважними, як власне, і відбувається на практиці;

3) процеси впливу зовнішнього середовища на регіон і його підсистеми є динамічними і прискореними, адже сьогодні за певний проміжок часу відбувається більше якісних змін, ніж за такий же проміжок у середні віки чи епоху промислових революцій, що підкреслює швидкісні характеристики змін. Причому ці зміни нарощують свої темпи, володіють прискореним характером (раціональний економічний цикл життя машин і технологій сьогодні складає 4–6 років, для мікропроцесорних та електронних машин і технологій 2 роки, має тенденцію до зменшення). Наслідки неврахування факторів зовнішнього середовища в своїй діяльності обертаються амплітудними і сильними впливами на діяльність господарюючих суб'єктів регіону, аж до неспроможності виконання ними своїх функцій (має місце динамічність дії);

4) відсутність сприйнятливості підсистем

або суб'єктів господарювання регіону до змін зовнішнього середовища внаслідок їх незнання/небажання, що може призводити до виникнення значних регіональних асиметрій в масштабах країни.

Реакція регіональної соціо-економіко-екологічної системи на фактори управління та зовнішнього середовища – це системний ефект, який не можна висвітлювати як суперпозицію реакцій на окремі впливаючі фактори [10]. Потрібно забезпечити узгодженість у часі, скоординованість за напрямками і інтенсивностями окремих складових вектора керуючих впливів, для чого необхідне застосування спеціальних схем і алгоритмів управління, закріплених у структурі підсистеми управління, функціях і способах організації взаємодії її окремих елементів, як підсистем, кожна з яких представляє собою певну цілісність.

Слід додати, що кожна із підсистем знаходиться в тісній взаємодії з іншими, характеризується певним потенціалом свого розвитку, і саме спільне функціонування підсистем формує для регіону синергетичний ефект, який покликаний забезпечувати надійний, безпечний і конкурентоспроможний розвиток його території, а також сприяти підвищенню якості життя населення.

Ключові прояви синергетичного ефекту сталого розвитку регіону виступають як підсумки корисного результату дії факторів, задіяних для їх отримання внаслідок ефективного поєднання взаємодії цих факторів і можуть передбачати:

1) в економічній сфері регіону – реальний ефект економічної діяльності у вигляді як збільшення корисного результату, так і зниження витрат на його досягнення, що досягається шляхом раціонального комбінування регіональних факторів відтворення на всіх його рівнях. Це може мати наслідком, наприклад, збільшення реінвестицій зекономлених коштів у соціальні програми, впровадження сучасних тепло-, водото енергозберігаючих технологій виробництва; зростання прозорості політики та діяльності місцевих органів влади. Фактично, синергетичний економічний ефект відіграє винятково важливу роль в економічному розвитку країни та її регіонів, починаючи з окремого підприємства і закінчуючи національним господарством в цілому. Що більше частка синергетичного економічного ефекту у складі створеної цінності, то більшої ефективності досягає виробництво на будь-якому з рівнів економіки ( мікро-, мезо-,

макрорівень). І навпаки, мала частка синергетичного економічного ефекту свідчить про низький рівень ефективності господарювання. Слід також враховувати думку О. Груніної, що в умовах нерегульованого державою ринку фінансово-економічні відносини в принципі не здатні забезпечити в масштабі національної економіки на належному рівні створення синергетичного ефекту, що базується на науково-технічному прогресі. На це здатний лише особливий, формований під стратегічним впливом держави комплекс фінансово-економічних відносин, орієнтований в якості головної мети не на зростання грошового капіталу, а на максимізацію реального синергетичного ефекту при дотриманні обмежень і орієнтирів соціального і екологічного порядку [11];

2) у соціальній сфері регіону – активізація участі населення і залученості різних секторів суспільства до прийняття рішень, значне співфінансування комплексів проектів зацікавленими сторонами (громадськістю, місцевим бізнесом, обласними та районними програмами), поліпшення здоров'я населення, умов і комфортності утримання дітей у дитячих установах; підвищення рівня знань населення з проблем сталого розвитку і стану навколишнього середовища, підвищення добробуту населення (зниження енерготарифів і витрат населення, створення нових робочих місць та зниження безробіття, залучення молоді до справи співтовариства і зниження її відтоку з регіонів); загальне зростання економічного добробуту регіонів;

3) в екологічній сфері регіону – розвиток еколого-відповідальних моделей поведінки населення, широке залучення громадськості в екологічні заходи; поширення використання екологічно безпечного палива (біомаса, альтернативні джерела енергії); невиснажливе використання лісу, розширення використання недеревних продуктів лісу; зниження забруднення/відходів та оздоровлення навколишнього середовища, створення рекреаційних територій; розвиток екологічного туризму та екологічно відповідального бізнесу.

Сучасне розуміння складних систем вимагає ставлення до функціонування їх підсистем не як до підлеглих цілого елементам, а як до синергічно взаємодіючих частин, що створює єдине ціле. При цьому слід також враховувати необхідність багатоаспектного узгодження цілей розвитку регіону із завданнями функціонування систем іншого рівня і масштабу, зокрема, національного простору в цілому, програмами

розвитку окремих територій і видів економічної діяльності чи сферою інтересів комерційних організацій та домогосподарств.

Перспективним каналом формування інформаційної основи для відстеження ефектів самоорганізації регіонального розвитку є моніторинг стану підприємницького сектора, що відрізняється високою швидкістю і інтенсивністю реагування на зміни умов функціонування, факторів управління і проявляється у формі високочутливого індикатора зміни середовища господарювання [10, с. 10].

#### Список використаних джерел

1. Хакен Г. Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах / Г. Хакен. — М. : Мир, 1985. — 424 с.

2. Пригожин И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенсерс ; пер. с англ. / общ. ред. В. И. Аршинова, Ю. Л. Климонтовича, Ю. В. Сачкова. — М. : Прогресс, 1986. — 432 с.

3. Князева Е. Н. Основания синергетики. Человек, конструирующий себя и свое будущее / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. — М. : КомКнига, 2007. — 232 с.

4. Фатхутдинов Р. А. Стратегический менеджмент : Учебник / Р. А. Фатхутдинов. — М. : Дело, 2005. — 448 с.

5. Царев В. В. Оценка экономической эффективности инвестиций / В. В. Царев. — СПб. : Питер, 2004. — 464 с.

6. Моисеев Н. Н. Расставание с простотой / Н. Н. Моисеев. — М. : Аграф, 1998. — 472 с.

7. Реген В. Управление комплексным развитием предприятия / В. Реген, Е. А. Ткаченко. — СПб. : Изд. Вернера Регена, 2006. — 256 с.

8. Алафузов И. Г. Роль синергетики в анализе развития региона / И. Г. Алафузов, Р. А. Ти-

**Висновки.** Таким чином, забезпечення сталого розвитку регіонів є складним завданням, оскільки соціо-економіко-екологічна система кожного регіону характеризується відкритістю, нелінійністю, високою розмірністю задач управління, неоднорідністю факторів впливу, здатністю системи до самоорганізації. Водночас, саме завдяки зазначеним особливостям, можливим є отримання позитивних синергетичних ефектів та нарощення конкурентних переваг регіону.

мофеев // Вестник Самарского государственного экономического университета. — 2010. — № 8 (70). — С. 5–8.

9. Пуряев А. С. Концепция оценки эффективности / А. С. Пуряев // Экономическая синергетика: Ответы на вызовы и угрозы XXI века : сборник научных трудов / Под ред. д.т.н., проф. Б. Л. Кузнецова. — Наб. Челны : Изд-во КамПИ, 2005.

10. Пшиканоква Н. И. Синергетический потенциал региональной экономики в системе стратегического планирования и управления: теория, методология, инструментарий : автореф. дис. на соиск. уч. степ. доктора экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)» / Н. И. Пшиканоква. — Майкоп, 2009. — 44 с.

11. Грунина О. А. Формирование финансового синергетического эффекта в экономике России : автореф. дис. на соиск. уч. степ. доктора экон. наук: спец. 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит» / О. А. Грунина. — Москва, 2011. — 44 с.