

Павлова Олена Миколаївна,

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки підприємництва та маркетингу Волинського національного університету імені Лесі Українки

Павлов Костянтин Володимирович,

доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки підприємництва та маркетингу Волинського національного університету імені Лесі Українки

Бортнік Світлана Миколаївна,

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємництва та маркетингу Волинського національного університету імені Лесі Українки

Федашко Тарас Петрович,

аспірант кафедри економіки підприємництва та маркетингу Волинського національного університету імені Лесі Українки

Крамар Олесь Юрійович,

студент кафедри економіки підприємництва та маркетингу Волинського національного університету імені Лесі Українки

Pavlova Olena,

Doctor of Economics, Professor, Lesya Ukrainka Volyn National University,
<https://orcid.org/0000-0002-8696-5641>

Pavlov Konstantin,

Doctor of Economics, Professor, Lesya Ukrainka Volyn National University,
<https://orcid.org/0000-0003-2583-9593>

Bortnik Svitlana,

PhD in Economics, Associate Professor, Lesya Ukrainka Volyn National University,
<https://orcid.org/0000-0003-2687-7866>

Fedashko Taras,

Postgraduate Student, Lesya Ukrainka Volyn National University,
<https://orcid.org/0009-0001-2130-173X>

Kramar Oles,

Graduate Student, Lesya Ukrainka Volyn National University,
<https://orcid.org/0009-0000-9217-8604>

СИНЕРГІЯ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО АНАЛІЗУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

SYNERGY OF METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE ANALYSIS OF SOCIOECONOMIC SYSTEMS

Павлова О. М., Павлов К. В., Бортнік С. М., Федашко Т. П., Крамар О. Ю. Синергія методологічних підходів до аналізу соціально-економічних систем. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. Том 8. № 2. С. 127 – 132.

Pavlova O., Pavlov K., Bortnik S., Fedashko T., Kramar O. Synergy of methodological approaches to the analysis of socioeconomic systems. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. 2023. Volume 8. № 2, pp. 127 – 132.

У статті розглядаються питання, пов'язані із синергетичною теорією як принципово новою парадигмальною концепцією управління соціально-економічними системами. Окреслено розуміння понять соціально-економічної системи та синергетичної теорії. Здійснено критичний огляд наукових напрацювань дослідників щодо синергетичних підходів у соціально-економічних системах. Виокремлено теоретичні підходи деяких дослідників, котрі лягають в основу формування дієвого механізму синергетики для ефективного управління соціально-економічними системами. Водночас, запропоновано сутнісне значення економічної синергетики. Це є напрям діяльності в сучасних економічних концепціях, який зорієнтовано на розвиток соціально-економічних систем за умови її нестабільності та нестійкого соціально-економічного середовища. Очікуваний синергетичний ефект є залежним від ступеня ефективності соціальних процесів національної економіки. Наведено принципи економічної синергетики. Доведено, що синергетичний ефект є результатом змін управлінського процесу соціальних, географічних, екологічних, економічних та інших системних утворень. Основною ціллю зазначеного та очікуваного ефекту є вплив на стратегію управління соціально-економічними процесами, зокрема на внутрішнє структурне середовище задля самоорганізації та динаміки соціально-економічної системи, шляхом застосування синергетичної парадигми. На сьогодні слід констатувати, що для теперішнього розвитку подій є характерним неповноцінне функціонування соціально-економічних систем. Зокрема, це є наслідком дисбалансу економічних процесів в Україні: відсутність практики застосування відповідного управлінського підходу у частині макроекономічних показників виміру; обрахунок динамічних процесів без урахування індексу інфляційних змін, що не дозволяє об'єктивно оцінити рівень економічного зростання; дисбаланс між індикаторами соціального та економічного розвитку шляхом використання різних методів; відсутність дієвих механізмів прийняття рішень у

© Павлова Олена Миколаївна, Павлов Костянтин Володимирович, Бортнік Світлана Миколаївна, Федашко Тарас Петрович, Крамар Олесь Юрійович, 2023

разі виявлення значних відхилень соціальних та економічних позицій держави. Метою обмеження зазначених недоліків слід розглядати аналіз у тривимірному секторі: на мега-, макро- та мезорівнях. Окреслення синергетичного підходу є підґрунтям розвитку соціально-економічних систем. За цих умов є необхідність розробки дієвого механізму управління синергетичними процесами задля розвитку соціально-економічних систем та ефективності їх застосування. У свою чергу, це передбачає те, що в межах теорії управління відбувається трансформація фундаментальних парадигм через зміщення акценту на синергетичному типі сукупної взаємодії, який і передбачає формування концептуального механізму самоорганізації та системної стратегії.

Ключові слова: самоорганізація, синергетика, соціально-економічні системи, синергетичні методи, нелінійність, макро- та мікросистеми, парадигма.

The article deals with the issues related to the synergetic theory as a fundamentally new paradigmatic concept of management of socioeconomic systems. The authors outline the ideas of the socioeconomic system and synergetic theory. A critical review of scientific developments of researchers on synergistic approaches in socioeconomic systems is carried out. The theoretical practices of some researchers that will form the basis for creating an effective synergy mechanism for the effective management of socioeconomic systems are highlighted. At the same time, the essential meaning of economic synergy is proposed. This area of activity in modern financial concepts focuses on developing socioeconomic systems in the face of instability and an unstable socioeconomic environment. The expected synergistic effect depends on the degree of efficiency of social processes of national economies. The principles of economic synergetics are presented. It is proved that the synergistic effect results from changes in the management process of social, geographical, environmental, economic, and other systemic formations. The primary purpose of this and the expected effect are to influence the strategy of managing socioeconomic processes, particularly the internal structural environment for self-organization and dynamics of the socioeconomic system, through applying the synergistic paradigm. Today, the current development of events is characterized by the inadequate functioning of socioeconomic systems. In particular, this is a consequence of the imbalance of economic processes in Ukraine: the lack of practice of applying an appropriate management approach in terms of macroeconomic measurement indicators, calculation of dynamic processes without taking into account the index of inflationary changes, which does not allow an objective assessment of the level of economic growth; imbalance between indicators of social and economic development through the use of different methods; lack of effective decision-making mechanisms in case of significant deviations in the social and economic positions of the state. The synergistic approach is the basis for the development of socioeconomic systems. Under these conditions, there is a need to develop an effective mechanism for managing synergistic processes for the development of socioeconomic systems and the effectiveness of their application. In turn, this implies that within the framework of management theory, there is a transformation of fundamental paradigms by shifting the emphasis to the synergistic type of aggregate interaction, which means the formation of a conceptual mechanism of self-organization and system strategy.

Keywords: self-organization, synergetics, socioeconomic systems, synergistic methods, nonlinearity, macro and microsystems, paradigm.

Вступ

Проблемі аналізу соціально-економічних систем як цивілізаційного каркасу розвитку економіки присвячено значну низку наукових публікацій вчених України та зарубіжжя, існує чимала кількість аналітичних документів, міркувань, припущень тощо. Проте, зміни організаційно-правових форм та методів управління у макро- та мікросистемах зорієнтовано в основному на Європейській сценарій розвитку, тому й потребує уточнення та конкретизації саме методологічних складових.

Окремі методичні підходи до аналізу синергії у розвитку соціально-економічних систем уже розглядалися багатьма вченими та дослідниками. У процесі підготовки статті було використано напрацювання таких дослідників, як: Д. Войта, С. Коломійця, В. Купчак, В. Лагодієнка, О. Лисенка, О. Павлової, К. Павлова, В. Решетила, В. Тарасевича, Г. Шевцової та ін.

Однак при окресленні відповідного методологічного вектору розвитку соціально-економічних систем враховано, як правило, лише статичні показники розвитку країни за умов стабільного економічного відтворення та незмінності у короткостроковому періоді індикаторів економічного аналізу. Висвітлені методологічні підходи до моделювання складних соціально-економічних процесів не повною мірою враховують мінливість та невизначеність майбутнього, еволюційні особливості становлення того чи іншого явища тощо.

Мета статті

Полягає у визначенні шляхів для реалізації можливої синергії методологічних підходів до аналізу соціально-економічних систем.

Виклад основного матеріалу

Задля стабільного соціально-економічного розвитку слід гармонізувати соціальне обмеження з економічним потенціалом країни. Тому важливим вектором розвитку України має стати підвищення рівня конкурентоспроможності шляхом оптимального рівня соціально-економічної спрямованості. За таких умов передбачається вирішення низки окреслених завдань для розуміння соціально-економічної системи [1].

Це поняття є надзвичайно ємним, оскільки системність обумовлює складну динамічну взаємодію начебто ізольованих процесів: виробництва, розподілу, обміну й споживання товарів

та послуг у країні. Епіцентром соціально-економічної системи є людські ресурси, які забезпечують відповідну комунікацію саме у соціальному середовищі, реалізуючи потреби та запити людей. Усі компоненти соціально-економічної системи взаємодіють між собою через відповідні зв'язки та породжують відповідну синергію шляхом самоорганізації.

Думки більшості науковців збігаються у розумінні того, що синергетика як сучасна парадигма еволюції є загально орієнтованою на процеси моделювання та прогнозування, які відбуватимуться у динамічних соціально-природних системах. Керуючись відповідними методологічними підходами, синергетика зможе забезпечити досягнення окремого стану суспільства, здатного економити енергію, мінімізувати втрати тощо.

Синергетика являє собою міждисциплінарний вектор розвитку наукових досліджень, які проявляються у визначенні цілого спектру структурно-пов'язаних між собою інструментів, методів, підходів та гіпотез за умов впорядкованих структур у системних утвореннях узгодженості за умови їх взаємодії та цілісності. Зокрема, це синтезує зусилля суб'єктів господарювання застосовувати методи певних сфер діяльності в принципово інших галузях. Окрім того, синергетика формує певну систему поглядів на багатогранність виміру процесів або явищ, покликаних одержувати оригінальні та потрібні наукові та практичні ефекти.

Синергетичний процес передбачає врахування особливостей теорії кризи, теорії ризиків, теорії ймовірності успіху. Синергізм [грец. - сумісна дія] - це реакція системи на сукупний вплив низки компонентів, за умови коли узагальнений ефект дії перевищує одноособовий вплив. Тобто синергетична природа появляється внаслідок сумісної дії кількох різних чинників, коли кожний окремо взятий не спроможний забезпечити бажаний ефект. В широкому розумінні, синергетичний ефект отримуватиметься у результаті зростання ефективності поєднання, інтеграції окремих компонентів в єдину цілісну систему шляхом ефекту емерджентності [7, 8].

Категорія «синергетика» (від грецького "synergeia" - «спільний», «узгоджено діючий») була запропонованою ще на початку 70-х років ХХ століття Германом Хакеном в доповіді «Кооперативні явища в сильно нерівноважних та нефізичних системах». Герман Хакен працював у Штутгартському університеті директором Інституту синергетики та теоретичної фізики. Також він був головним редактором журналу серії «Синергетика». Сферами дослідження за таких умов стали фізика, хімія, біологія, економіка, соціологія. У результаті спостережень науковцю вдалося помітити процеси високої структурованості, самоорганізації у різноманітних системах, які проявляються через невелику кількість варіативності безвідносно до самих соціально-економічних систем [8].

Г. Хакен визначає суть синергетики у прояві наступних особливостей:

- гомогенної системи, яка охоплює певну кількість взаємопов'язаних між собою компонентів;

- кожен із компонентів системи зазнає впливу зовнішніх та внутрішніх чинників, що у цілому характеризує нестабільність та не прогнозованість структури загалом;

- при ефективному функціонуванні є можливість отримати максимально можливий позитивний результат системи у цілому, аніж кожного із компонентів поодиноці.

В цьому напрямі слід привести погляди Г. Шевцової стосовно управління соціально-економічними системами, де за основу взято непостійність зовнішнього середовища. Мова йде про можливість обрання чисельної альтернативи варіантів методик та інструментів управління соціально-економічними системами, які не завжди забезпечуватимуть ефективний результат [11].

За цих умов науковицею рекомендовано застосовувати окремі принципи та інструменти синергетичної теорії.

Науковець В. Решетило, досліджуючи питання застосування найрізноманітніших методологічних підходів, вважає, що дослідження природи, видовості, наслідків нерегулярних ефектів, що існують в соціально-економічних системах, дозволять зрозуміти перебіг економічних процесів у середині них від одиничного до національного рівня [9].

Окрім того, В. Решетило звертає увагу на те, що економічна синергетика не лише досліджує складні та строкаті соціально-економічні системи, але й формує напрям та метод обрахунку відповідних явищ та процесів шляхом застосування економіко-математичних моделей. Тому економічна синергетика є системоутворюючим засобом становлення нових соціально-економічних структурованих формувань шляхом макроекономічної взаємодії елементів, суб'єктів та об'єктів у внутрішньому середовищі.

Згідно з його переконаннями, соціально-економічні системи надзвичайно важко оцінити в методологічному плані, тому найбільш прийнятним буде застосування методології наукового аналізу, де активно застосовується в дослідженнях економічної синергетики [9].

Погляди одного із засновників синергетичної економіки В.Б. Занга, позиції Шевчик О.Г. зорієнтовані на те, що традиційна теоретична економіка оперує, як правило, лише статичними та сталими економічними системами [12].

Випадковим або рідким явищем за таких умов вважаються нестійкі або нерегулярні коливання, які в теоретичному базисному науковому світогляді вважаються випадковими явищами. Для динамічності та відповідного об'єктивного методологічного пояснення управління соціально-економічними системами слід застосовувати синергетичний підхід. Синергетична економіка формує відповідний акцент на поєднанні певних протилежностей: лінійності та нелінійності, стійкості та нестійкості, сталості та структурної мінливості соціально-економічних систем.

С. В. Коломієць та В. М. Тарасевич стверджує, що синергетична економіка є високо самоорганізованою відкритою нелінійною дисипативною системою, яка розвивається за умови інтенсивної взаємодії між її елементами у режимі активного метаболізму, синтезування прямих та обернених зв'язків, не прогнозованості зовнішнього середовища, спадкових передумов та створеного економічного вибору [2, 3, 10].

Дослідник С. Коломієць стверджує, що соціально-економічний розвиток є складним, динамічним процесом, проте ефективним за умови синергетичного ефекту [2, 3].

О. В. Лисенко, досліджуючи синергетичні ефекти, виділяє: ефект масштабу, ефект інтеграції, ефект комплексних переваг та ефект конгломерату. Ефект масштабу є наслідком діяльності великих підприємницьких структур, коли відбуватиметься зниження сукупних витрат підприємства шляхом задіяння додаткових ресурсних можливостей [6].

Ефект інтеграції – це ефект співдружності між різними підрозділами під час проходження виробничого, товарного та грошового колообігів. За таких умов вагоме місце посідає оптова торгівля. Ефект конгломерату передбачає розпорощення загроз та ризиків між усіма підрозділами підприємства та вироблення спільної антикризової політики зростання. За таких умов об'єднання зусиль дозволить досягти синергію управління, збуту, економії, енергоощадності, інвестування тощо.

Водночас слід окреслити сутнісне значення економічної синергетики. Це є напрям діяльності в сучасних економічних концепціях, який зорієнтовано на розвиток соціально-економічних систем за умови її нестабільності та нестійкому соціально-економічному середовищі. Очікуваний синергетичний ефект є залежним від ступеня ефективності соціальних процесів національної економіки.

Структурованість економіки включає відповідні підсистеми, в якості яких виступають галузі та сектори, та ізольовані суб'єкти господарювання. Особливе місце в економіці належить соціально-економічній системі, яка впорядковує шляхом взаємодії суб'єктів та об'єктів в соціальному та організаційно-економічному середовищі і характеризується своєю цілісністю. Саме цілісність системи полягає в тому, що кожен компонент у синхронізації з іншими об'єктами та суб'єктами гармонізує зусилля для досягнення спільних цілей. Тому надзвичайно важливо поєднувати цілісність економіки з процесом її управління. В іншому випадку, коли існує неузгодженість соціально-економічних інтересів та інструментів досягнення цілей відбувається дисбаланс між компонентами системи не на користь державним пріоритетам розвитку.

Для соціально-економічної системи є характерним певна ієрархія або ступеневе підпорядкування. Економіка підприємства є частиною та нижчим порядком економіки міста, яке у свою чергу входить до складу системності вищого порядку – полягає в тому, що вона є підсистемою в системі вищого порядку – у регіональній економіці, згодом у національній та світових соціально-економічних системах. Слід зауважити, що кожен із компонентів уже є по своїй суті системою.

Ще однією рисою соціально-економічної системи є складність та емерджентність. Поняття складності потребує певного авторського уточнення. Під складністю соціально-економічної системи розуміємо мінливість структури та взаємозв'язків між компонентами системи, які чинять вплив на суб'єктів господарювання та на всю структуру загалом. Окрім того, в соціально-економічних системах є наявність низки пов'язаних між собою прямих або зворотних економічних зв'язків. Ці зв'язки, як правило, формують інформаційні, комунікаційні, правові, організаційні, збутові, виробничі, посередницькі та інші мережеві взаємодії.

Щодо емерджентності, то це поняття охоплює розуміння наявності специфічних особливостей системи, які не є результатом сутнісних характеристик системи, а в екзогенному прояві є ефектом поєднання групового або множинного впливу. Як правило, аналіз цих систем спричиняє певні труднощі в обрахунку та ідентифікації.

Більш ґрунтовне осмислення сутності соціально-економічних систем знаходиться у їх властивостях, до яких слід віднести:

- швидкоплинність та мінливість економічних процесів, зміни параметрів та індикаторів виміру, вплив різноманітних чинників внутрішнього та зовнішнього походження;
- строкатий характер економічних явищ та процесів шляхом застосування низки статистичних методів дослідження, що ускладнює процеси прогнозування;
- здатність до самоорганізації та координації спільних зусиль між компонентами системи;
- широке застосування елементів одних підсистем в складі функціонування інших підсистем;
- доступність та багатомірність ресурсного забезпечення та застосування у соціально-економічних системах.

Якщо розглядати особливості синергії соціально-економічних систем, слід виділити відносно нове економічне тлумачення їх взаємодії. Тут особливе місце належить певним принципам, яких слід дотримуватися задля отримання бажаного ефекту синергії. Серед таких принципів слід виділити [5]:

- складності поведінки суб'єктів господарювання;
- врахування законів саморозвитку та самоорганізації;
- еволюційне надбання в напрямі об'єктивності розвитку соціально-економічної системи.

На сьогодні слід констатувати, що для теперішнього розвитку подій є характерним неповноцінне функціонування соціально-економічних систем. Зокрема, це є наслідком дисбалансу економічних процесів в Україні:

- відсутність практики застосування відповідного управлінського підходу у частині макроекономічних показників виміру;
- обрахунок динамічних процесів без врахування індексу інфляційних змін, що не дозволяє об'єктивно оцінити рівень економічного зростання;
- дисбаланс між індикаторами соціального та економічного розвитку шляхом використання різних методів;
- відсутність дієвих механізмів прийняття рішень у разі виявлення значних відхилень соціальних та економічних позицій держави;

Метою обмеження зазначених недоліків слід розглядати аналіз у тривимірному секторі: на мега-, макро- та мезорівнях.

Окрім того, соціально-економічні системи є відкритими до впливу низки чинників зовнішнього середовища. Зокрема останнє, за переконанням дослідниці Конової І.В., є мінливим та відзначається суттєвою турбулентністю, що значно підсилює необхідність врахування впливу зовнішніх чинників у ході управління розвитком соціально-економічної системи [4].

Відповідно синергетичний ефект є результатом змін управлінського процесу соціальних, географічних, екологічних, економічних та інших системних утворень. Основною ціллю зазначеного та очікуваного ефекту є вплив на стратегію управління соціально-економічними процесами зокрема на внутрішнє структурне середовище задля самоорганізації та динаміки соціально-економічної системи шляхом застосування синергетичної парадигми.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Окреслення синергетичного підходу є підґрунтя розвитку соціально-економічних систем. За цих умов є необхідність розробки дієвого механізму управління синергетичними процесами задля розвитку соціально-економічних систем та ефективності їх застосування. У свою чергу, це передбачає те, що в межах теорії управління відбувається трансформація фундаментальних парадигм через зміщення акценту на синергетичному типі сукупної взаємодії, який і передбачає формування концептуального механізму самоорганізації та системної стратегії.

Література

1. Войт Д.С. Удосконалення методичних підходів до моніторингу рівня соціально-економічного розвитку України. *Агросвіт* № 11, 2020, с. 90-98. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/11_2020/13.pdf
2. Коломієць С. Управління соціально-економічними системами: синергетичний підхід, математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. *Причорноморські економічні студії*. Випуск 51. 2020. С. 215-220.
3. Коломієць С.В. Категорії синергетики в економічних дослідженнях: нелінійність соціально-економічних систем. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. Том 31 (70). № 3, 2020. URL: file:///Users/kostiantyn_pavlov/Downloads/34.pdf

4. Кононова І.В. Методичний підхід до моніторингу чинників середовища соціально-економічної системи. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2016. Вип. 22. С. 9-12. URL: <https://er.dduvs.in.ua/handle/123456789/5840>
5. Купчак В.Р., Павлова О.М., Павлов К.В., Лагодієнко В.Р. Формування та регулювання регіональних енергетичних систем: теорія, методологія та практика: Монографія. Луцьк: СПД Гадиак Жанна Володимирівна, друкарня «Волиньполіграф», 2019. 346 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/16582>
6. Лисенко І.В. Якість як складова синергетичного ефекту кластерного утворення. URL: <http://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/7952/Yakist%60%20yak%20skladova%20sy%60nergety%60chnogo%20efektu%20klasterного%20utvorennya.pdf>
7. Павлов К.В., Садовська І.Б., Бояр А.О., Вербова О.С., Коваль М.О. Теоретико-методологічні засади регулювання зайнятості населення України. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. Том 6. № 4. С. 132-139. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2021-4-15>
8. Павлова О.М., Павлова К.В., Куденьчук А. Територіальні аспекти дослідження поняття соціально-економічного розвитку регіону. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки: журнал*. Луцьк. 2021. №1(25). С. 6-15.
9. Решетило В. Синергия становления и развития региональных экономических систем: монография. Харьков: Харьковская национальная академия городского хозяйства, 2009. 218 с. URL: <http://eprints.kname.edu.ua/16458/1/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F.%D0%A0%D0%B5%D1%88-%D0%BF%D0%B5%D1%87.pdf>
10. Тарасевич В.М. Экономическая синергетика: концептуальные аспекты. *Економіка і прогнозування*. 2002. № 4. С. 56-71.
11. Шевцова Г. Синергетичний менеджмент підприємств: монографія. Київ: НАН України, Інститут економіки промисловості, 2016. 454 с. URL: <https://iie.org.ua/monografiyi/shevtsova-g-z-sinergetichniy-menedzhment-pidpriyemstv-2016-r/>
12. Шевчик О. Г. Проблема синергетики в економіці: сучасні наукові дослідження. *Економіка*. Серія 18. Економіка і право. Випуск 24. 2014. С. 18-23.

References

1. Vojt, D.S. (2020). «Improvement of methodological approaches to monitoring the level of socio-economic development of Ukraine». *Ahrosvit* № 11, pp. 90-98. Available at: http://www.agrosvit.info/pdf/11_2020/13.pdf
2. Kolomiets, S. (2020). «Management of socio-economic systems: a synergistic approach, mathematical methods, models and information technologies in the economy». *Prychornomors'ki ekonomichni studii*. Issue 51, pp. 215-220. Available at: http://bses.in.ua/journals/2020/51_2020/36.pdf
3. Kolomiets, S.V. (2020). «Categories of synergy in economic research: nonlinearity of socio-economic systems». *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernads'koho. Seriya: Ekonomika i upravlinnia*. vol. 31 (70), № 3. Available at: file:///Users/kostiانتyn_pavlov/Downloads/34.pdf
4. Kononova, I.V. (2016). «Methodical approach to monitoring environmental factors of the socio-economic system». *Naukovy visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Seriya: Ekonomika i menedzhment*. Issue 22, pp. 9-12. Available at: <https://er.dduvs.in.ua/handle/123456789/5840>
5. Kupchak, V.R., Pavlova, O.M., Pavlov, K.V., Lahodiienko, V.R. (2019). *Formuvannia ta rehuliuannia rehional'nykh enerhetychnykh system: teoriia, metodolohiia ta praktyka*. [Formation and regulation of regional energy systems: theory, methodology and practice]. SPD Hadiak Zhanna Volodymyrivna. Drukarnia «Volyn'polihraf». Luts'k. Ukraine. Available at: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/16582>
6. Lysenko, I.V. «Quality as a component of the synergistic effect of cluster formation». Available at: <http://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/7952/Yakist%60%20yak%20skladova%20sy%60nergety%60chnogo%20efektu%20klasterного%20utvorennya.pdf>
7. Pavlov, K.V., Sadov'ska, I.B., Boiar, A.O., Verbova, O.S., Koval', M.O. (2021). «Theoretical and methodological principles of regulating the employment of the population of Ukraine». *Ukrains'kyj zhurnal prykladnoi ekonomiky ta tekhniky*. vol. 6. № 4, pp. 132-139. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2021-4-15>
8. Pavlova, O., Pavlova, K., Kuden'chuk, A. (2021). «Territorial aspects of the study of the concept of social and economic development of the region». *Ekonomichnyj chasopys Volyn's'koho natsional'noho universytetu imeni Lesi Ukrainky*. №1(25), pp. 6-15.
9. Reshetylo, V. (2009). *Synerhyia stanovleniia y razvytiia rehional'nykh ekonomycheskykh system*. [Synergy of formation and development of regional economic systems]. Kharkiv natsyonal'naia akademyia horodskoho khoziaystva. Kharkiv Ukraine. Available at: <http://eprints.kname.edu.ua/16458/1/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F.%D0%A0%D0%B5%D1%88-%D0%BF%D0%B5%D1%87.pdf>
10. Tarasevych, V.M. (2002). «Economic synergy: conceptual aspects». *Ekonomika i prohnouvannia*. № 4, pp 56-71.
11. Shevtsova, H. (2016). *Synerhetychnyy menedzhment pidpriyemstv*. [Synergetic management of enterprises]. NAN Ukraine. Instytut ekonomiky promyslovosti. Kyiv. Ukraine. Available at: <https://iie.org.ua/monografiyi/shevtsova-g-z-sinergetichniy-menedzhment-pidpriyemstv-2016-r/>
12. Shevchik, O.H. (2014). «The problem of synergy in the economy: modern scientific research». *Ekonomika*. Seriya 18. Ekonomika i pravo. Issue 24, pp. 18-23.

Стаття надійшла до редакції 26.02.2023 р.