

УДК 35:005.6

DOI: <https://doi.org/10.32851/2708-0366/2020.1.22>**Потравка Л.О.**

доктор економічних наук, доцент,  
професор кафедри публічного управління та адміністрування,  
Державний вищий навчальний заклад  
«Херсонський державний аграрний університет»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0011-2286>

**Potravka Larisa**

State Higher Educational Institution  
«Kherson State Agrarian University»

## ЗАСТОСУВАННЯ СИНЕРГЕТИЧНИХ ПРИНЦИПІВ ДО ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

### APPLICATION OF SYNERGETIC PRINCIPLES TO PUBLIC ADMINISTRATION

*У статті визначено необхідність формування синергетичної парадигми публічного управління, що має на меті створення дієвих механізмів державного управління, направлених на підвищення ефективності національної економіки в умовах нестійкості розвитку соціально-економічних систем. Основною причиною пошуку нової наукової парадигми є протиріччя існування як сфери об'єктивного причинно-наслідкового функціонування та еволюції природи та суспільства, функціонуючих на принципах самоорганізації. Предметною та методологічною основою синергетики вважається аналогія (посилання), оскільки вона включає в предмет синергетики невизначеність та обумовлює вільний пошук напрямів науки. Визначено, що аналогію слід розглядати як нову форму об'єктивно необхідного, яка має бути доповнена дослідженнями співвідношення закономірного та випадкового. Окреслено важливість синергетичних принципів у системі публічного управління.*

**Ключові слова:** синергетика, парадигма, публічне управління, економічна система, трансформація, інтеграція.

В статті определена необходимость формирования синергетической парадигмы общественного управления, имеет целью создание действенных механизмов государственного управления, направленных на повышение эффективности национальной экономики в условиях неустойчивости развития социально-экономических систем. Основной причиной поиска новой научной парадигмы является противоречие существования как сферы объективного причинно-следственного функционирования и эволюции природы и общества, функционирующих на принципах самоорганизации. Предметной и методологической основой синергетики считается аналогия (ссылка), поскольку она включает в предмет синергетики неопределенность и обуславливает свободный поиск направлений науки. Определено, что аналогии следует рассматривать как новую форму объективно необходимого, которая должна быть дополнена исследованиями соотношения закономерного и случайного. Определены важность синергетических принципов в системе публичного управления.

**Ключевые слова:** синергетика, парадигма, публичное управление, экономическая система, трансформация, интеграция.

The article defines the necessity of forming a synergistic paradigm of public administration aimed at creating effective mechanisms of public administration aimed at improving the efficiency of the national economy in the conditions of instability of the development of socio-economic systems. The main reason for the search for a new scientific paradigm is the contradiction of existence as a sphere of objective cause and effect functioning and evolution of nature and society, operating on the principles of self-organization. The economic sciences are important because they combine the processing of operating objects with sound social goals and moral modality. From the humanitarian point of view, synergetics are viewed with distrust because of the exclusion of the past and the future in favor of the present. Forming a paradigm for economic transformation requires overcoming a materialistic approach. Its purpose is to bring consciousness beyond the limits of rationalization and to the formation of new goals of development on the basis of individual self-consciousness, since it occurs in the necessary degree of separation of the individual from the society with the infinite possibility of the individual for cognition. Outlining the synergistic paradigm needs to be understood in the context of the economic sciences, which, unlike the natural ones, are focused on the study of the sphere of objective and subjective activity. Its main advantage is the versatility realized in the discovery of universal patterns of evolution and the self-organization of complex systems of any origin. The subject and methodological basis of synergetics is the analogy (reference), since it involves uncertainty in the subject of synergetics and causes a free search for the directions of science. The subject and methodological basis of synergetics is the analogy (reference), since it involves uncertainty in the subject of synergetics and causes a free search for the directions of science. It is determined that the analogy should be considered as a new form of objectively necessary, which should be supplemented by studies of the relation of the natural and the random. The importance of synergistic principles in the public administration system is outlined.

**Key words:** synergetics, paradigm, public administration, economic system, transformation, integration.

**Вступ та постановка проблеми.** Пріоритетним завданням системи державного управління України є побудова ефективної зовнішньої політики, вирішення проблем екології, розповсюдження зброї та інформаційного тероризму. Початковим етапом пошуку можливостей їх вирішення є визначення парадигми публічного управління, покликаної створити підґрунття розбудови нового суспільства, яке базується на сприйнятті активної особистості як суб'єкта свідомості, визначення її орієнтиром у формуванні цілей та вибору суспільних пріоритетів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У розв'язанні проблем публічного управління на засадах синергетичного підходу наукову цінність мають дослідницькі здобутки засновників теорії синергії Е. Лоренца, Р. Фейнмана, Г. Хакена, І. Пригожина, В.-Б. Занга, Р. Євстегнеєва, Л. Євстегнеєвої, С. Капиці, С. Курдюмова, а також праці О. Амоші, М. Яновського, Ю. Макогона, О. Рябчина, Є. Ходаківського, Н. Гржевської, Л. Стеблякової, О. Галєєвої, О. Груніної, А. Кофанова, Г. Ушачева, М. Борхунова, Л. Мусасва та ін. Базові положення синергетичного підходу дозволяють сформувати комплексний підхід до публічного управління, побудований на принципах самоорганізації, взаємодії та компліментарності.

У цьому контексті потребують перегляду системні відносини в межах державного управління, які мають бути спрямовані на визначення першочерговості суб'єкта у процесах публічної сфери.

Результати дослідження. Межі раціональної матеріальної причинності досить обмежені для розвитку сучасного суспільства, оскільки в повній мірі не окреслюють масштаби соціального вибору й межі особистої свободи. З метою формування необхідних механізмів вибору особистості в межах соціуму необхідно усвідомити єдність існування у динаміці, відмовившись від позиції лише раціоналізму [1]. Таким чином відбувалося формування суб'єктного рівня існування країни з розвинутою економікою, але значний часовий інтервал між їх стадіями розвитку та стадіями країн, що розвиваються, виключає можливість прямого використання такої форми підходу при розробці моделі публічного управління на підставі активного трансформаційного процесу соціально-економічної системи в цілому.

Основною причиною пошуку нової наукової парадигми є протиріччя існування як сфери об'єктивного причинно-наслідкового функціонування та еволюції природи та суспільства, функціонуючих на принципах самоорганізації [2]. Синергетика вирішує це протиріччя тим, що поділяє час існування системи в умовах неминучої зверненості часу в межах існування та еволюції, що включає якісні переходи від одного стану системи до іншого. Виникнення синергетики пов'язане з актуальною необхідністю визначення місця операційного суб'єкта в об'єктивних процесах [3, с. 293].

Особливістю синергетичного підходу є можливість моделювання природних і гуманітарних процесів на основі теорії систем, еволюції, з акцентом на дослідження нерівноважних ситуацій, граничних точках розвитку у фазових переходах [2]. Завдяки тривалому періоду досліджень синергетики науковою спільнотою багатьох країн світу склалося уявлення про предмет та метод синергетики, про виокремлення її як специфічної науки про розвиток складних відкритих систем на принципах самоорганізації. Але актуально залишається розробка поняття синергетики як загальної наукової парадигми. У цьому контексті Л.П. Євстегнеєва визначає синергетику наукою про взаємодію, що аналізується як універсальний механізм функціонування та розвитку складних систем природи та суспільства [1; 3].

У роботах І. Пригожина обґрунтовано пріоритетність ролі об'єктивного внаслідок виокремлення елементарного, спонтанного рівня фізичних систем, який утворюється в результаті коротких хаотичних лінійних взаємодій початкового стану, або фазового простору [4]. У цьому просторі складаються вектори розвитку параметрів системи, формуються основні властивості у вигляді незворотності часу, енергетичного обміну системи із зовнішнім середовищем в межах ентропії (старіння системи) та дисипації.

Дослідження Г. Хакена спрямовані на розуміння об'єктивної поведінки системи як цілісності. Тому за Г. Ханеком концепція синергетики включає такі категорії як параметри порядку, принципи підпорядкування статистичних мод головній, фрактальну подоби, що виявляє міру автономії компонентів системи в межах їх єдності як цілісності, біфуркації, особливості підвищення та зниження складності систем в процесі їх самоорганізації [5].

У своїх працях Л. Євстегнеєва та Р. Євстегнеєв стверджують, що дослідження об'єктивного не може здійснюватися на основі розвитку синергетики лише як природної науки, оскільки потребує осмислення на філософському рівні [1]. Природні науки з позиції синергетики окреслили науковій спільноті три основні питання: зміст відношення буття в цілому та людини зокрема, єдність або заміщення зворотного фізичного рівня еволюційним незворотнім; буття, що сталося, та буття що має статися. Проте, існуючого методологічного та прикладного апарата точних наук недостатньо для висвітлення актуальних питань. Це важливе завдання покладається на гуманітарні науки.

Економічні науки займають важливе місце, оскільки поєднують у собі опрацювання операційних об'єктів за допомогою обґрунтованих соціальних цілей та моральної модальності. З позиції гуманітарного спрямування до синергетики відносяться з недовірою через виключення минулого та майбутнього на користь теперішнього. Предметною та методологічною основою синергетики вважається аналогія (посилання), оскільки вона включає в предмет синергетики невизначеність та обумовлює вільний пошук напрямів науки. Аналогію слід розглядати як нову форму об'єктивно необхідного, яка має бути доповнена дослідженнями співвідношення закономірного та випадкового. Головною властивістю синергетичного підходу є невизначеність, його предметом – аналогія, а з боку методу – асоціація. Аналогія та асоціація не є тотожними, що дозволяє на формальному рівні долати невизначеність в ході пізнання. Методологічна невизначеність полягає у специфіці структурних рівнів системи із урахуванням змісту і форми потенціалу її розвитку. Саме цей енергетичний принцип гармонізує внутрішню поведінку системи. Це означає, що синергетика передбачає високу кореляцію поведінкових функцій кожного структурного рівня системи за допомогою механізмів динамічного потенціалу та способів якісного (фазового) переходу до нового стану. Все це пов'язує наукову істину зі змістом цивілізації [1; 3; 5].

Традиційні наукові дослідження базуються на марксистській методології, що ґрунтовані на діалектичному матеріалізмі, історичному матеріалізмі та діалектиці, а також на методологічному підході західної науки, основою якої є позитивізм, філософія індивідуалізму та лінійна логіка. Ці парадигми не можуть задовольнити потреби науки оскільки віддалені від сучасного рівня сприйняття моральних цінностей.

Головним завданням синергетики як нової наукової парадигми є розробка конкретного соціально-економічного механізму та необхідної інфраструктури з орієнтиром на особистість, тому що проблема не може бути вирішена на рівні «держава – ринок». Формування парадигми економічних трансформацій потребує подолання матеріалістичного підходу. Його метою є виведення свідомості за межі раціоналізації та формування нових цілей розвитку на основі індивідуальної самосвідомості, оскільки відбувається в необхідній мірі виокремлення особистості від суспільства з безмежною можливістю індивіда щодо пізнання.

Таким чином, окреслення синергетичної парадигми потребує осмислення у контексті економічних наук, які на відміну від природних зосереджені на дослідженні сфери об'єктивного та містять суб'єктивну діяльність. Головною її перевагою є універсальність, що реалізується у відкритті універсальних патернів еволюції та самоорганізації складних систем будь-якого походження. На думку Г. Хакена, синергетичні ствердження функціонують на такому рівні знань, на якому охоплюється ціла низка наукових дисциплін, які вивчають різні сфери реальності [5]. Але, як вважав С. Курдюмова, такий підхід має негативну сторону, що виражається низьким рівнем значення деталей, які складають предмет наукового дослідження.

Існує позиція сприйняття синергетики як чисто абстрактної теорії, яка дещо категорична та має бути спростована обґрунтуванням наявності наукового предмета, як сприйняття реальності відповідно до застосування методів та моделей. Синергетика визначає процеси самоорганізації у природі та суспільстві, типи нелінійних законів управління цими процесами та умовами, досліджує випадки еволюційної стадії хаосу, можливість позитивної його ролі у деструктивному стані.

Результати синергетичних досліджень мають відповідати вимогам наукового принципу фальсифікації, зокрема відносно моделі Г. Хакена, яка базується на уявленні про параметри порядку та принципи підпорядкування. Ця модель пов'язана з виконанням певних передумов щодо кооперативної поведінки елементів системи, пов'язаних із виникненням макроскопічних просторових та часових структур із хаотичної поведінки елементів на мікрорівні. За таких умов система характеризується відкритістю,

нелінійністю, має велику кількість елементів або підсистем, оскільки їх взаємодії знаходяться під впливом малих флуктуацій, незначними випадковими змінами. Окрім цього, системи повинні знаходитись у стані нестабільності, тобто стані, далекому від рівноваги.

Специфікою синергетичного підходу є відсутність постійних параметрів порядку системи та ієрархічного рівня, на якому відбувається самоорганізація, що підтверджує відповідність синергетичної теорії загальним критеріям фальсифікації. Синергетика досліджує конкретні процеси самоорганізації та створює модель, яка допомагає математично описати та теоретично зрозуміти ці процеси. Така модель є змістовною та ефективно функціонує в багатьох галузях наукових досліджень, оскільки допомагає зрозуміти внутрішні механізми еволюції та самоорганізації складності природи.

На думку С. Курдюмова, окрім метафори та аналогії як початкових пунктів наукового дослідження, існує два різних, додаткових підходи: «bottom-up approach», тобто від емпіричних пошуків до відкриття закону (знизу вгору) та «top-down approach», відповідно, від закону або загальної моделі до розуміння поведінки конкретної складної системи [6]. Таким чином, розкривається подвійність напрямку – від моделювання мікроскопічного рівня системи до виведення макроскопічних синергетичних властивостей мережі елементів та, навпаки, від загального макроскопічного сприйняття до поведінки елементів. Ці підходи використовуються по черзі в межах синергетичних досліджень. Установлено, що синергетична модель параметрів порядку та принципу підпорядкування на якісному рівні може застосовуватися до складних систем.

Синергетика забезпечує дослідників інструментами аналізу складної поведінки у світі, розвиває нетрадиційні засоби пояснення складних явищ, людської поведінки та суспільства. За допомогою параметрів порядку або асимптоматичного зображення еволюційних процесів синергетичне висвітлення дозволяє радикально редукувати складність поведінки системи, зрозуміти складне відносно простим шляхом. Синергетика намагається встановити зв'язок між живою та неживою природою, між поведінкою природних систем та раціональною людською активністю. Саме це викликає критику по відношенню до синергетики, оскільки переважна більшість учених розглядають світ чітко організованим згідно з ієрархічним принципом.

Синергетика має сформувати критичні оцінки власної позиції у контексті нової форми світогляду. На погляд С. Курдюмова, перспективним можна вважати вибір ієрархічного підходу в межах синергетики, оскільки він надає синергетичним моделям складності та чутливості, але не елімінує саму їх основу. Саме синергетичний світогляд містить риси самоорганізації та коеволуції на різних рівнях організації складного через всі ці рівні, в ієрархічній моделі світу приділяється особлива увага субординації рівнів складного та неможливості приведення складності до базисних властивостей нижчих рівнів.

Синергетичні знання поступово складаються в систему світогляду. Універсальні закономірності еволюції та самоорганізації, відкриті синергетикою, набувають більшого значення, ніж їх наукове підґрунття, що виникло на основі нерівноважної термодинаміки, нелінійної динаміки, фрактальної геометрії, теорії катастроф і самоорганізованої критичності. Основними завданнями синергетики є формування загального уявлення про характер еволюції соціальних організацій, сприйняття історії та прогнозування ймовірних сценаріїв майбутнього розвитку. Використання синергетичних моделей на принципах виключення обумовлені природою складних організацій, що слід вважати засобом соціального впливу керування. У такому випадку синергетика стає методологічною засадою сучасних досліджень майбутнього в цілому та економіки зокрема [5; 6].

Для вибору економічною системою власного шляху розвитку необхідно включення ефективних ринкових механізмів, але сучасна історія економічної науки може

їх класифікувати лише як типово ринкові. Зокрема, включення ринкових механізмів спонукає до довгого очікування спонтанного виходу на бажані структури-атрактори. У такому випадку найбільш ефективним є метод резонансного збудження, що здійснює більш короткий вихід на вибирає майбутнє. Особливість синергетичного підходу передбачає обрання власного шляху розвитку, оскільки передовий досвід західноєвропейської та американської економік не може використовуватися в повному обсязі з огляду на специфіку національної економіки України.

Вибір синергетичного напрямку зумовлений тим, що синергетика націлена на вивчення нестационарних, структур що еволюціонують, фізичних механізмів емерджентного прояву, виникнення порядку з хаосу. Структура у відкритій та нелінійній системі не є постійною, а згідно з нелінійно еволюційним, синергетичним світоглядом розглядається як процесу, який локалізований на певній ділянці відкритого середовища. Цей процес має певну геометричну форму, властивість перебудови, переміщення, еволюції, інтеграції з іншими структурами в цьому середовищі.

Як зазначено раніше, використання синергетичного підходу спрямовано на виявлення універсальних законів еволюції на засадах самоорганізації, коеволуції систем будь-якої природи та рівня складності (природних, соціальних або когнітивних). Дослідниками визначено, що в синергетиці можуть поєднатися гуманітарні та природні науки, світ людини, людської культури та мистецтва. Спостерігається зближення природи сутності та світу штучних речей, артефактів, природи та культури але з погляду можливих об'єктивних механізмів самоорганізації та еволюції. Інакше кажучи, синергетика поєднує світ неживої та живої природи, через те що вона намагається знайти універсальні механізми основи квазідоцільності поведінки природних систем і доцільності поведінки людини, виникнення нових формоутворень у природі та креативних здібностей людини. У живому ведеться пошук спільного з неживим, що ідеалізує природу, оскільки синергетика активно оперує уявою про цілі, структури-атрактори еволюції, досконалі форми організації природи.

Сучасна наука, представлена синергетикою, розкриває механізм самоорганізації складних систем у стані нерівноважності. Утворення порядку та структури – вбачає у хаосі. Складні адаптивні системи не лише допускають хаос, який надає можливості пристосовуватися до мінливих умов зовнішнього середовища, але й розглядаються як спосіб виходу на відносно стійкі структури еволюції. Механізм переходу життєво важливих циклів функціонування складних систем, є важливою умовою оновлення складної організації природи та людського мислення. У когнітивній науці розвиваються концепції інактивованого пізнання, у межах якої когнітивні структури розглядаються як емерджентні, ситуативні, що виникають на хаотичній основі.

Синергетика надає знання про поведінку складних нелінійних систем у природі та суспільстві, оскільки складність системи пов'язана не лише з кількістю складових елементів, але зі складністю взаємодії між ними, що природять до виникнення нових емерджентних властивостей на макрорівні системи. Задачею синергетичного підходу є пошук спрощеної форми розуміння хаотичної поведінки. Синергетика має методи редукції цієї складності та зведення її до спрощеного вигляду. Зокрема, можна визначити параметри порядку поведінки складної системи, досліджувати розвинуті, стабільні стадії поведінки складних дисипативних систем, структури-атрактори еволюції, які описуються відносно просто за допомогою інваріантно-групових рішень.

Сутність синергетики полягає у висвітленні емерджентних макроскопічних властивостей системи, тобто таких властивостей, які є результатом кооперативної взаємодії. Г. Хакен визначає, що синергетика фокусує увагу на вивченні взаємозв'язку рівня елементної будови системи та рівня її динамічних властивостей як цілісності [5]. Параметри порядку, які характеризують поведінку певної системи на макроскопічному рівні, та рух елементів цієї системи на мікроскопічному рівні взаємно обумовлюють

один одного. Елементи створюють параметри порядку, які мають зворотню дію, тому не можна визначити первинність їх природи. У такому випадку можна констатувати наявність циклічної причинності.

Визначення параметрів порядку для будь-якої складної нелінійної системи є головною умовою розуміння її складної поведінки. Саме ці параметри дозволяють зменшити складність досліджуваної системи та достатньо простим шляхом здійснити опис функціонування та розвитку складно організованої, багатомірної системи, поведінка якої на рівні елементів визначається як хаотична. Іншим способом спрощення складного, що використовується школою Самарського – Курдюмова – Малинецького, є дослідження розвинутих, асимптоматичних стадій розвитку складних нерівноважних систем. Вони описуються автомодельними законами та визначаються спектрами структур-аттракторів еволюції, які достатньо прості проти складного ходу проміжних процесів цих систем [6]. Так з'являється можливість прогнозувати розвиток з огляду на загальні тенденції розгортання процесів у досліджуваних системах.

Динаміка розвитку складних структур потребує узгодження розвитку підструктур різного віку, що призводить до порушення просторової симетрії. Відповідно, включення елементів минулого означає порушення симетрії у просторі. Важливо зазначити, що існує обмежений набір способів об'єднання та побудови складної структури, побудови складного еволюційного цілого. Вибірковість, квантованість способів об'єднання частин пов'язані з вимогами існування з однаковими моментами загострення, що є фізичною основою інтеграції складних структур, що еволюціонують. Якщо структури, які об'єднуються, мають різний момент загострення, то в період загострення вони будуть розвиватися за різним рівнем інтенсивності. У такому випадку синтез простих структур, що еволюціонують, в одну складну структуру відбувається за допомогою встановлення загального темпу їх еволюції. При цьому інтенсивність процесів у різних фрагментах складної структури може бути різною.

Основним фактором об'єднання складних соціальних структур вважається аналог хаосу, флуктацій, дисипації, ринку в узагальненому розумінні. Хаос відіграє конструктивну роль у процесі будови складного еволюційного цілого, тобто, хаос є з'єднувальною субстанцією між елементами цілого. Під час створення типологічно правильно організації з більш простих структур утворюється вихід на новий, більш високий ієрархічний рівень, що свідчить про поступовий рух до утворення організації вищого рівня. Тим самим прискорюється розвиток тих структур, які інтегруються у спільну, більш складну та досконалу. За умови правильно організації еволюційного цілого воно починає розвиватися більш прискореними темпами, ніж розвивалася кожна із структур до об'єднання.

Дослідження стійких високорозвинутих соціально-економічних утворень (імперії світового значення) доводять, що на початковому етапі розпаду будь-якої геополітичної цілісності – за синергетичним підходом, – за умови недостатньої нелінійності спостерігається відсутність можливостей зворотного спрямування розвитку та режиму відтворення втрачених зв'язків, пригнічення процесів центральних елементів та активізація периферії структури. Основа моделі публічного управління має будуватися на синергетичній парадигмі.

Визначено, що фундаментальний принцип поведінки нелінійних систем полягає в періодичності чергування стадій еволюції та інволюції, вибуху активності, збільшення інтенсивності процесів та їх пригнічення, інтеграції та дезінтеграції. Підтвердженням дії цих принципів є проведення аналогій з історичними свідченнями про загибель цивілізацій та розпад імперій, з циклами М. Кондратьєва, коливальними режимами.

На початковій стадії становлення складної системи важлива топологічно правильна її організація. Процес об'єднання у складну структуру полягає у трансформаційних перетвореннях, у ході яких здійснюється економія та зменшення витрат

матеріальних та трудових ресурсів. Саме правильна організація структур в єдину спонукає до наближення моменту загострення або максимального розвитку. Відповідно до вищезазначеного можна стверджувати, що ціле розвивається швидше ніж окремі його частини, що пояснюється принципом економії витрат. Визначення способу об'єднання структур супроводжується формуванням нового рівня ієрархічної організації, що прискорює темп розвитку як цілого, так і складових його частин.

Таким чином, з синергетичного погляду, одним з основних підходів до вирішення глобальних проблем соціально-економічної системи є пошук способів коеволуції складних соціальних та геополітичних систем як у масштабах України, так і в масштабах світу. Здійснення звичних методів, що базуються на політиці фінансових та силових методів, сьогодні є досить загрозливим, оскільки інформаційні мережі в нелінійному світі можуть призвести до катастрофічних наслідків. Особливого значення набувають коеволуційні принципи та принципи нелінійного синтезу різних дисипативних структур у складне, цілісне утворення.

#### Список використаних джерел:

1. Евстигнеева Л. П., Евстигнеев Р. Н. Экономика как синергетическая система. М.: URSS, 2010. 124 с.
2. Пригожин И. От существующего к возникающему. Время и сложности в физических науках. М.: КомКнига, 2006. 296 с.
3. Занг В.-Б. Синергетическая экономика. М.: Мир, 1999. 335 с.
4. Пригожин И. От существующего к возникающему. Время и сложности в физических науках. М.: КомКнига, 2006. 296 с.
5. Хайек Ф. Дорога к рабству. Пер. с англ. М. Гнедовский, И. Пильщиков. М.: Новое издательство, 2005. 264 с.
6. Ахромеева Т. С., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г., Самарский А. А. Нестационарные структуры и диффузионный хаос. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1992. 544 с.

#### References:

1. Evstigneeva L.P., Evstigneev R.N. (2010). Economics as a synergetic system? 124 p.
2. Prigogine I. (2006). From the existing to the arising. Time and difficulties in the physical sciences. M.: KomKniga, 296 p.
3. Zang V.-B. (1999). Synergetic economy. M.: Mir, 335 p.
4. Prigogine I. (2006). From the existing to the arising. Time and difficulties in the physical sciences. M.: KomKniga, 296 p.
5. Hayek F. (2005). The Road to Slavery. Per. from English M. Gnedovsky, I. Pilshchikov. M.: New Publishing House, 264 p.
6. Akhromeeva T.S., Kurdyumov S.P., Malinetskii G.G., Samarsky A.A. (1992). Non-stationary structures and diffusion chaos. M.: Science. Ch. ed. Phys.-Math. lit., 554 p.