

УДК 536.75: 330.101

**І. О. Крюкова,**  
кандидат економічних наук,  
доцент ДВНЗ «Київський національний  
економічний університет імені Вадима Гетьмана»



## СУСПІЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ СИНЕРГЕТИКИ

*У статті досліджуються методологічні проблеми розвитку синергетики як науки; розробляються соціально-економічний, фінансово-економічний, інституціональний, еколого-економічний, глобально-економічний та інші аспекти синергетики. Теорія фізичної економії розглядається як наукова засада синергетики природної та економічної сфер.*

**Ключові слова:** аспекти синергетики, діалектика, синергетика природної та економічної сфер, фізична економія.

**И. А. Крюкова**  
ОБЩЕСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
СИНЕРГЕТИКИ

*В статье исследуются методологические проблемы развития синергетики как науки; разрабатываются социально-экономический, финансово-экономический, институциональный, эколого-экономический, глобально-экономический и другие аспекты синергетики. Теория физической экономики рассматривается как научная основа синергетики природной и экономической сфер.*

**Ключевые слова:** аспекты синергетики, диалектика, синергетика природной и экономической сфер, физическая экономия.

**I. O. Kryukova**  
SOCIAL-ECONOMIC ASPECTS  
OF SYNERGETICS

*In the article the methodological problems of development of synergetics as science are researched; socioeconomic, financial-economic, institutional, ecological-economic, global-economic and other aspects of synergetics are developed. Theory of physical economy is examined as a scientific basis of synergetics of natural and economical spheres.*

**Key words:** aspects of synergetics, dialectics, synergetics of natural and economic spheres, physical economy.

**Постановка проблеми.** Сьогодні впевнено торує собі шлях у науці новий напрям – синергетика (від грецьк. *synergetikos* – спільний; який діє узгоджено), що вивчає процеси утворення масової (колективної) взаємодії в нерівноважних умовах і супроводжується інтенсивним обміном енергією та матерією підсистемою із системою і системи з довкіллям, характеризується довільністю (відсутністю жорсткої детермінації ззовні) у поведінці своїх об'єктів (підсистем) та має наслідком упорядкування, самоорганізацію, зменшення ентропії й еволюцію систем [1].

Дедалі більша затребуваність синергетичних знань вимагає усвідомлення генези синергетики як науки – її витоків, природи, причин, особливостей розвитку, а також механізмів синергетичної дії, аспектів прояву синергетичних явищ і процесів та їх сучасних моделей.

Інтерес до синергетики як науки у економістів пов'язаний із визнанням цивілізаційного характеру соціально-економічного розвитку через вплив на нього численних і повною мірою не вивчених позаекономічних факторів (інституцій).

Актуалізація питань синергетики останнім часом зумовлена подіями світової кризи та пошуком шляхів її подолання на нових конструктивних засадах.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Перша згадка про синергетику в 1973 році пов'язана з ім'ям професора Штудгартського університету Г. Хакена. Відкриття ним

теорії лазерів та нерівноважних фазових переходів стало поштовхом до подальшого плідного співробітництва у сфері синергетики дослідників різних галузей науки. У 1977 році монографія Г. Хакена «Синергетика» започаткувала видання в німецькому видавництві «Шпрінгер» серії праць із цієї тематики, що нині налічує близько 70 томів [2–3].

Брюссельська школа лауреата Нобелівської премії І. Р. Пригожина розробляє теорію дисипативних структур, що вивчає історичні передумови та світоглядні засади теорії самоорганізації [4–5]. Розвиток математичного апарату синергетики в рамках теорії катастрофічних процесів здійснюють російський математик В. І. Арнольд і французький математик Р. Том. Школа О. О. Самарського, С. П. Курдюмова та О. М. Князевої розробляє математичні моделі й обчислювальні експерименти в синергетиці [6–8]. Відомі також синергетичні ідеї універсального еволюціонізму і коеволюції людини та природи М. М. Моїсеєва, Ф. О. Летнікова і Б. Я. Панасюка, розробки біофізичного аспекту синергетики М. В. Волькенштейна та Д. С. Чернавського [9–11]. Синергетичні праці А. П. Руденка стосуються континуальної самоорганізації індивідуальних мікросистем [12]. Синергетичний підхід у теоретичній історії представлений у роботах Г. Г. Малинецького, Л. І. Бородкіна, С. П. Капіці, В. Г. Буданова, А. П. Назаретяна, В. І. Аршинова [13–21].

Світло на сутність синергетики проливають сучасні теорії інституціоналізму, які вивчають дію в економіці позаекономічних факторів – науки, інформації, правової бази, соціального чинника, тобто містять у собі певні міждисциплінарні аспекти. Певним внеском у розвиток синергетики як науки можна вважати творчі доробки І. Стенгерса, Л. Ейлера, А. Пуанкаре та ін.

Той факт, що досить велика кількість наукових шкіл вивчає різні аспекти розвитку синергетики, є свідченням того, що це не просто теорія, а загальнонаукова парадигма, яка окреслює нові, спільні для багатьох наук концептуальні засади.

#### **Невирішені раніше частини загальної проблеми.**

Високий академічний науковий стиль, фундаменталізм синергетичної концепції та специфічний категоріальний апарат шкіл синергетики робить її важкодоступною для апарату шкіл економістів. Тому певний парадокс щодо синергетики, жартوما кажучи, полягає в тому, що всі ми, суспільствознавці, про неї чули і всім нам вона до вподоби, проте мало хто її «бачив на власні очі або мацав власноруч». Тож очевидно, що сучасний стан синергетики визначається як інформаційно асиметричний, такий, що потребує розвитку її численних міждисциплінарних суспільно-економічних аспектів.

Інформаційна асиметрія синергетики полягає в тому, що попри набуття нею статусу трансдисциплінарної наднауки вона в основному розвивається в контексті знань про природні явища, а також представлена здебільшого парадигмальним філософським тлумаченням. Це ускладнює розуміння механізму синергетичної дії відносно суспільного розвитку і зокрема породжує формалізм у сприйнятті синергетики економістами. Бракує наведення доступної емпіричної конкретики суспільно-економічних проявів синергетики на межі різних сфер людської життєдіяльності.

Міждисциплінарний характер синергетичного знання є підставою для того, аби синергетика стала дієвим інструментом для підвищення ефективності наукових розробок у сфері досліджень не лише природних, а й суспільних наук.

Проте інформаційна асиметрія синергетики не вичерпується зазначеною вище проблемою. Синергетика приваблює нашу увагу тим, що в ній закладено позитивний ефект. Водночас, не безпрецедентним на практиці, але відносно пасивним в опануванні синергетики як наукою залишається розробка її «темного боку» – посилення негативного ефекту. І, як свідчить глобальна планетарна небезпека, яка дедалі загострюється екстерналіями від господарської діяльності людей, цей негативний ефект має тенденцію переважати.

Утім, позиціонування синергетики як новітньої наукової парадигми, яка втілює радикально нове приращення знання, основні положення якого є революційним проривом у філософії, викликає низку зауважень автора.

**Мета і завдання статті.** Метою нашого дослідження є спроба пом'якшення асиметрії в розвитку синергетики як науки. Звичайно, ця стаття не є фундаментальним синергетичним доробком, і її автор не претендує на соціально-економічні відкриття в галузі синергетики, однак ми прагнемо зробити її більш предметною, зрозумілішою й ближчою до кожного з економістів. Завданнями дослідження є виявлення методологічних суперечностей на тлі синергетичних тенденцій, а також наведення міждисциплінарних прикладів синергетичних

ефектів, що демонструють синергетичну дію на межі різних сфер життєдіяльності суспільства.

#### **Основні результати дослідження**

**Філософський аспект синергетики** полягає в методології системності та суцільності світу і варіативності та інверсії сценаріїв розвитку подій («в одну річку не ввійдеш двічі»).

Спеціалізація розвитку наук, диференціація напрямів досліджень із часом спричинили проблему їх самозаглиблення і відриву від інших галузей знань, породивши прірву між ними. Сьогодні її намагається заповнити синергетика. Адже саме в єдності, сумісності, тандемі наукового знання – його сила. І ця сила системної узгодженості наук називається синергетикою. А міць будь-якої системи, в тому числі й наукової, створюють системні функціональні зв'язки її структурних елементів. Відтак можна стверджувати, що синергетика є власне інфраструктурою в системі наукового знання.

Синергетика – наука про суцільність і системність, бо саме численні й до кінця не вивчені чинники системи та комбінації їх взаємовпливу і породжують потужний синергетичний ефект – ефект міждисциплінарної взаємодії.

Перевірка часом показує обмеженість, фрагментарність, формалізм абстракцій суто економічного знання, заперечує лінійність економічного розвитку, його детермінованість винятково економічними факторами. Натомість історія засвідчує багатоплановість економічного розвитку та альтернативність його сценаріїв залежно від характеру впливу на нього варіюваних параметрів розвитку інших суспільних сфер і державних інституцій.

**Дія синергетики є актуалізацією зворотних системних взаємозв'язків.** Ці зв'язки дають про себе знати переважно в довготерміновому періоді, тоді як у короткотерміновому – переважно виявляється дія прямих зв'язків. Інтенсивність зворотних зв'язків до певного часу є пасивною – допоки не урветься «терпець витривалості» матерії. Тому ми на них не зважаємо, оскільки звикли спостерігати як  $X$  впливає на  $Y$ , а не навпаки. А коли настає критичний момент, зворотні зв'язки активізуються – і це для нас стає несподіванкою, яку й називають синергетикою. В. Вернадський з цього приводу говорив, що людство невпинно перетворює навколишній світ і тим самим руйнує не тільки його, а й саме себе. Біосферу (старий світ дії сил природи) людина трансформувє у ноосферу (новий світ дії сили розуму) завдяки озброєності науковими знаннями. Але через відносну обмеженість наукових знань наш економічний раціоналізм є умовним і тому досить хибним. Чим ширшим стає коло людських знань, тим більше розсуваються грані невідомого нам, що межує із відомим. Це постулат філософії.

#### **Про співвідношення діалектики та синергетики.**

Синергетику презентують як наукову систему якісно нового рівня, що перевершує рівень існуючої філософії у цілому. Я не поділяю цієї точки зору і вважаю, що просто ми погано знаємо філософію, недооцінюємо її, сприймаємо обмежено.

Синергетика – це, радше, розділ філософії (щоправда – дещо нестандартної), а не виняток з неї. Принаймні принципи синергетики здебільшого побудовані на базі діалектичних зв'язків. Власне розвиток синергетики як науки, на мій погляд, спричинений дією діалектичного

принципу «заперечення заперечення». Адже синергетика як інтегральна, консолідує міждисциплінарна тенденція наукового розвитку стала зворотною реакцією на тривалу тенденцію поглиблення наукової спеціалізації. У такий спосіб здійснюється спроба збалансувати вади наукового розвитку, врівноважити ухил у бік захоплення спеціалізацією пошуком шляхів кореспондування отриманих знань.

Якщо тенденцію спеціалізації наук можна образно уявити як відцентрову силу в колі знань, то тенденцію синергізму – як силу доцентрову, що нагадує засадничу роль філософії в низці наук.

**Проблема суспільствознавчої міждисциплінарності синергетики.** Суспільні науки поодиноці є слабкими. Якщо методологія розвитку будь-якої із суспільних наук ґрунтується на ендогенному принципі, тобто самодостатності власного знання, то з часом їй не оминуть кризи. Будь-яка суспільна наука потребує живлення з боку іншої. Тому вони й називаються циклом суспільствознавчих наук, оскільки не можуть існувати відокремлено і незалежно одна від одної.

Історичний поступ розділив життя та науку за спеціалізованими сферами, видами діяльності й відповідними до них напрямками наукових досліджень. Кожний із них пропагує свої істини. А насправді знання, як і буття, яке воно відображує, є суцільним. І це є основним аргументом синергетичних знань.

Вивчення взаємовпливу та взаємодії із економікою таких сфер, як соціальна, політична, правова, інформаційно-технологічна, екологічна, морально-етична, має стати активним полем міждисциплінарних досліджень суспільствознавчого напрямку розвитку синергетики.

Синергетика виявляється у взаємоузгодженні соціальної та економічної, екологічної та економічної, а також екологічної та соціальної сфер, і на цьому ґрунтуються теорії соціально орієнтованого, екологічно орієнтованого та ергономічного суспільного господарства.

Висхідною засадою синергетики з позиції панівного в суспільних науках принципу людиноцентризму є біопсихосоціальний статус людини. Як відомо, людина являє собою одночасно біологічну істоту, фізіологічно пов'язану із природним довкіллям; психологічну субстанцію, що має спосіб мислення, втілений у раціональності поведінки і спрямований на максимізацію користності; соціальною особою, яка є частиною суспільної організації колективного співіснування людей на засадах кооперації та розподілу. Тому поведінка людини, зокрема і в процесі організації економічної діяльності, має бути природною (тобто екологічною), раціональною (тобто ефективною) та соціальною (тобто морально етичною, суспільно справедливою).

Говорячи про біологічно-матеріальні засади життя людини, варто згадати, що витоки синергетики як прикладної науки пов'язані з біологією.

**Біологічні витоки синергетики (природничий аспект синергетики).** Під синергетикою біологічного світу спрощено можна розуміти здатність живого плодитися і множитися. Синергетичним ефектом є, наприклад, ситуація, коли, усупереч законам математики,  $1+1=3$ .

Лауреат Нобелівської премії Ілля Пригожин довів [4], що практика життя органічного світу заперечила другий закон термодинаміки – коли кількість енергії є постійною величиною, яка не збільшується і не зменшується, а лише перерозподіляється та переходить із одних форм в інші й розсіюється в космічному просторі. Скажімо, Сонце

нагріло каміння, яке невдовзі вистигло і охоллоло. Такий закон не виправдався для живого органічного світу біології і був замінений для нього четвертим законом термодинаміки – законом примноження енергії.

Синергетикою в біології стало відкриття нагромадження процесом фотосинтезу біомаси рослин – своєрідних енергетичних депо – і створення похідних від їх існування можливостей примноження органічного життя на Землі. Сутність біологічної синергетики полягала у створенні в рослинах під дією сонячних променів речовини хлорофілу. Тобто первинним відкриттям у галузі синергетики стало винайдення у рослин властивості акумулювати її у своїй зеленій речовині й тим самим рятувати від розсіювання в космічний простір. Подальшими наслідками цього живильного для Землі процесу стало утворення шару родючого гумусу, поклавів кам'яного вугілля, рослинної кормової бази для тваринного світу та людини.

Біологічні витоки синергетики мають економічну проекцію у вигляді теорії фізичної економії, яка існує на межі знань з біології та психології раціонального суспільного господарювання.

**Еколого-економічний та праксеологічний аспекти синергетики (синергетика в системі фізичної економії).** Синергетика знаходиться на перетині суспільних та природних знань і виявляється завдяки наявності комплексних функціональних взаємозв'язків, що формуються у живій матерії – живому організмі не лише природної, а й соціальної систем. Природні та суспільні аспекти синергетики є фізично сумісними на енергетичних засадах.

Господарська взаємодія природи і суспільства розглядається фізичною економією як енергетична. Людина, за теорією фізичної економії, є термодинамічною машиною з високим ККД і потенційно має високі творчі здібності та відповідно велику продуктивність суспільної діяльності. Це означає, що людство у процесі своєї життєдіяльності може набагато більше створювати енергії та різних форм корисних речей, ніж споживати.

У розумовому осмисленні дій полягає відмінність між людською працею та простою механічною роботою у фізиці. Праця людини, за теорією фізичної економії, – основне джерело збереження і примноження енергії на Землі, а значить, її заслугою є збільшення додаткової вартості та добробуту. Але абсолютним джерелом додаткової вартості, тобто первинним постачальником енергії на Землю, є Сонце. Тому синергетична теорія є у своїй основі космогенною (пов'язаною з астрономією).

Здоров'я людини, яке водночас є і природним, і економічним ресурсом, сполучає синергетикою відповідно дві сфери – світ природний та економічний. Суспільство масового споживання західного типу – це суспільство самознищення на службі у провокаційній ідеології бізнесу, а закон невпинного зростання людських потреб є абсурдним. Скажімо, фундатор української школи фізичної економії С. Подолинський засуджує марнотратство і марнославство цивілізації надмірно роздутого споживання. Таке суспільство не може бути стабільним і розвиватися за рахунок внутрішніх джерел, воно прагнучиме зовнішнього живлення – експансії, агресії та випускання пари. І приклад геополітики США протягом останніх ста років про це яскраво свідчить.

**Морально-етичний аспект синергетики (синергетика позитиву і негативу).** Синергетичні ефекти є неоднозначними – як позитивними, так і негативними. Во-

ни існують незалежно від того, чи знаємо ми про них, чи ні. Якщо знаємо та враховуємо, то вони працюють на нас, якщо ні, то проти нас.

Синергетика стає модною й дедалі більше затребуваною, бо частішають небайдужі нам випадки непередбачуваного перебігу подій.

Чим активніше і стрімкіше розвивається людська цивілізація, тим більше вона отримує не тільки бажаних позитивних здобутків, а й небажаних неочікуваних проблем. Чим потужніше розкручує людство свою діяльність, чим вище воно дереться в космос і глибше занурюється в надра, чим більше викачує нафти і спалює палива, тим відчутніше порушується озоновий шар, посилюючи загрозу глобального потепління та інших природних катаклізмів. Тож людство має усвідомити, що, порушуючи природну рівновагу в довкіллі, можна з часом отримати неприємні для себе несподівані наслідки.

Синергетика є джерелом як прогресу, так і регресу. Вона стає важелем прогресу, якщо ми її системні зв'язки вивчаємо і враховуємо, та регресу – якщо нехтуємо ними. А, як відомо, «невежество вредно во всем». Не може бути фаховим економістом-управлінцем людина, що не володіє азами соціології, психології, правознавства, екології та ін.

**Соціально-економічний аспект синергетики.** Коли соціальний і економічний ефекти від політики уряду знаходяться в дисонансі, тобто не узгоджені, то зрештою вони в обох сферах спадатимуть. Економічні вади з часом «вилізуть боком» для соціальної сфери, і навпаки – прорахунки в соціальній політиці погано позначаться на економіці. Приміром, високі соціальні стандарти державної політики в Німеччині останніми роками вилилися в проблеми розвитку бізнесу і збалансованості бюджету.

Аби забезпечувався позитивний цивілізаційний ефект від економічного розвитку (а він визначається таким інтегральним показником якості життя, як Індекс людського розвитку, прийнятий ООН), економічна і соціальна сфери мають бути збалансовані, взаємоузгоджені. Їх координація є виявом синергетики.

Синергетикою, на наш погляд, є формування середнього класу, який стає запорукою економічної, соціальної та політичної стабільності в суспільстві.

Синергетикою можна вважати і вплив патріотизму радянських громадян на здобуття перемоги у ВВВ.

Синергетичним ефектом є німецьке економічне диво повоєнної відбудови, в процесі якої чималу роль відіграли ментальність німецької нації, патерналізм влади і довіра до неї народу, його громадянська позиція.

Синергетичними наслідками боротьби із шкідниками в сільському господарстві є винайдення засобів захисту рослин, якими ми знищуємо шкідників, а разом з ними і самих себе. Якщо вірус збудника грипу спричиняє епідемію, то це також стан синергетики, тобто підсилення його дії.

**Інституціональний аспект синергетики.** Практика свідчить про багатоваріантність розвитку економічних подій. Наприклад, у результаті реалізації політики шоккової терапії під час впровадження ринкових ліберальних реформ у Польщі та Україні були отримані різні економічні ефекти. Польща досягла значно більших успіхів у просуванні реформ, оскільки тут спрацювали ще й інші фактори – держава активно розбудовувала інституційне середовище, послідовно підкріплюючи ринкові перетворення правовою базою, створювала сприятливі умови для підприємництва, розвитку мало-

го бізнесу і т. ін. Натомість в Україні процес реформування був пущений на самоплив. Як вважає академік Б. Я. Панасюк, діяв некерований сценарій ринкових перетворень [11]. І от результат: дві країни з порівняно зівставними стартовими економічними умовами на початку реформ нині знаходяться на різних рівнях соціально-економічного розвитку.

Економічний розвиток є результатом синергетичного ефекту ініціативних взаємин між сферами попиту та пропозиції. Однобічний вплив тієї чи іншої сфери, не підтриманий зустрічними тенденціями з боку іншої, не дає значного економічного результату. Позитивна економічна динаміка можлива лише за умови спільно спрямованого вектору в обох сферах. Відхилення від такого стану синергетичної рівноваги – чи не найважливіша причина економічних криз. Дієвим інституційним важелем підтримки синергетичної рівноваги в розвитку економіки є економічна політика держави.

**Фінансово-економічний аспект синергетики.** Синергетичні ефекти в економіці представлені й такими показниками, як мультиплікатор доходів, банківський мультиплікатор та швидкість обороту грошей.

Точка беззбитковості виробництва, що залежить зокрема від його масштабів, є точкою біфуркації, що зрештою породжує синергетику – зростання прибутку.

У розкриванні інфляційної спіралі витрат та доходів, впливі подорожчання певних видів товарів та послуг на зростання цін в економіці в цілому також присутній синергетичний ефект. Він закладений і в механізмі некерованої інфляції, перетворенні повзучої інфляції на галопуючу та гіперінфляцію, що призводить до стагфляції. Синергетику можна вглядіти і в штучному посиленні інфляції під впливом ажіотажного гіпертрофованого попиту.

Синергетика також притаманна обґрунтуванню теорій додаткової вартості, теорій продуктивності та теорій капіталу.

Продуктивність праці є здатністю отримувати результати виробництва понад витрати (синергетичний ефект примноження). Процес створення додаткової вартості, що являє собою збільшення авансованої вартості за рахунок капітальних можливостей таких виробничих ресурсів, як людський капітал, соціальний капітал, підприємницькі здібності, інтелектуальний капітал, інформаційний капітал, природний капітал та фінансовий капітал, і виявляється як здатність відповідних господарських факторів примножувати блага та доходи, також є проявами синергетики в економіці.

**Інформаційно-економічний аспект синергетики.**

Джерелом підвищення продуктивності є інтелект людини, соціальні комунікації та інформаційний розвиток економіки. Інтерес до синергетики з боку економічної науки значною мірою актуалізувався саме у зв'язку із інформаційним розвитком економіки, який в умовах обмежених матеріальних ресурсів відкриває нові можливості отримати більший результат завдяки задіянню таких факторів, як науково-технічний прогрес, інформаційні технології, енерго-, матеріало- і працезбереження. Відтак виникає логічне сполучення синергетики з теорією сталого розвитку, що породжує синергетичний ефект – розширюються обмежені виробничі можливості суспільства.

Обсяги запасів матеріальних природних ресурсів, які входять до складу факторів виробництва, у процесі їх виробничого використання зменшуються. Натомість

споживання інформації не призводить до її вичерпування. Усупереч маржиналістській тезі про спадну корисність, актуальну лише для матеріальних благ, збільшення пропозиції та нагромадження інформації не зменшує корисність останньої, а навпаки, сприяє виникненню додаткового корисного ефекту, що і є синергетикою.

Інша особливість синергізму інформаційного продукту полягає в тому, що вартість витрат на його виробництво безпосередньо не залежить від обсягів тиражування, а дохід також не є прямо пропорційним до масштабів виробництва, оскільки витрати на матеріальний носій у собівартості – мізерний, а основу цінності становить ідейна новизна інформаційного товару.

Інформаційний аспект синергетики економічних процесів знайшов своє дещо специфічне подальше відображення в сучасних інституціональних економічних теоріях раціональних та адаптивних очікувань. У цих теоріях стверджується, що недостатня ефективність людських дій – споживачів, виробників чи уряду – пов'язана з їх недостатньою поінформованістю про стан справ. І чим складнішою, розгалуженішою є економічна система, що містить велику кількість підсистем, елементів, інфраструктури, тим більш вірогідним є зниження її ефективності.

**Глобально-економічний аспект синергетики.** Синергетичний ефект у глобальній економічній системі досягається завдяки взаємодії і взаємовпливу національних економік у процесі перерозподілу між країнами виробничих ресурсів – природних, людських, фінансових, інформаційних – та уможливленню їх нових комбінацій, що змінює потужність світового виробництва й інших мегаекономічних параметрів.

**Комерційний аспект синергетики.** Безумовно, в інтересі до синергетичних розробок присутній чималий комерційний аспект. Синергетика береться на озброєння як інструмент бізнесу.

Приміром, синергетика в політиці маркетингу полягає у штучному створенні популярності товару та психічної адаптації до нього масового споживача шляхом постійного повторювання рекламних роликів і проникнення інформації, яка в них міститься, у свідомість людини.

Інший приклад – синергетика в медицині як сфері бізнесу. Якість медицини є показником якості життя, діяльності та робочої сили людини, а також обсягу і напрямків її витрат на медичні товари та послуги. Коли лікарі випишують пацієнтам ліки – не ті, що виликають хвороби, а ті, що їх заліковують у хронічну форму і викликають численні побічні ефекти, – вони тим самим вербують нас у свої довічні клієнти та споживачі фармацевтичного бізнесу, від якого отримують посередницькі відсотки. І така справа для них є синергетичною. Хоч для нас ця синергетика – від'ємна й негативна. Водночас, існує і позитивна синергетика у цій сфері – це інтегральна медицина, яка лікує не хвороби, а організм, сповідуючи принцип «хвороб багато, а здоров'я одне».

Прикладом синергетики у валютно-фінансовій сфері може слугувати гра на необґрунтованому коливанні курсів валют. Скажімо, поширюється інформація, зокрема через ЗМІ, про подальше зростання курсу долара, що не має жодних об'єктивних підстав і переслідує спекулятивні цілі. Як наслідок, відбувається ажіотажне збільшення попиту на долар, а відтак підвищується його курс. Цей процес набуває кумулятивного ефекту, оскільки люди

очікують його подальшого зростання і продовжують скуповувати долари вже за вищою ціною, тим самим нагнітаючи валютну паніку.

**Висновки.** Замість післямови слід зауважити, що синергетичні ефекти повною мірою опанувати й передбачити не виявляється можливим через їх різноманітність, багатогранність та несподіваність прояву. Тож кожен розуміє ці ефекти лише частково і по-своєму. Тому синергетика певним чином завжди залишатиметься для нас таємничою «річчю в собі», до кінця нерозкритою й незрозумілою, а нові численні аспекти синергетики – великим полем, відкритим для подальших наукових досліджень.

## Література

1. Концепция самоорганизации. Синергетика : научно-аналитичні матеріали [Електронний ресурс]. – Режим доступу до матеріалів : <http://www.synergetics.net.ru/>
2. Хакен Г. Синергетика. Иерархия неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах / Г. Хакен. – М. : Мир, 1985. – 423 с.
3. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии / Г. Хакен. – Москва-Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2003. – 320 с.
4. Пригожин И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс ; пер. с англ. / общ. ред. В. И. Аршинова, Ю. Л. Климонтовича и Ю. В. Сачкова. – М. : Прогресс, 1986. – 432 с.
5. Николис Г. Самоорганизация в неравновесных системах: от диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации / Г. Николис, И. Пригожин. – М. : Мир, 1979. – 512 с.
6. Князева Е. Н. Основания синергетики. Человек, конструирующий себя и свое будущее / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – М. : КомКнига, 2006. – 232 с.
7. Князева Е. Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – М. : Наука, 1994. – 236 с.
8. Князева Е. Н. Основания синергетики: Режимы с обострением, самоорганизация, темпомыры / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – СПб. : Алетей, 2002. – 414 с.
9. Чернавский Д. С. Синергетика и информация: Динамическая теория информации / Д. С. Чернавский. – 2-е изд., испр., доп. – М. : Едиториал УРСС, 2004. – 288 с.
10. Летников Ф. А. Синергетика геологических систем / Ф. А. Летников. – Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1992. – 230 с.
11. Панасюк Б. Я. Людина, природа і Всесвіт (Розгадки таємниць) : монографія / Б. Я. Панасюк. – К. : ПАРАПАН, 2008. – 488 с.
12. Руденко А. П. Пути и перспективы решения экологических проблем в связи с развитием эволюционной химии / А. П. Руденко та ін. // Философские проблемы глобальной экологии. – М. : Наука, 1983. – С. 173–196.
13. Аршинов В. И. Синергетика как феномен постнеклассической науки / В. И. Аршинов. – М., 1999. – 203 с.
14. Аршинов В. И. Синергетика на рубеже XX–XXI веков / В. И. Аршинов, В. Г. Буданов. – М. : РАН ИНИОН, 2007. – 114 с.
15. Бородин Л. И. Синергетика и история: моделирование исторических процессов // История и математика: Анализ и моделирование социально-исторических процессов / ред. С. Ю. Малков, Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. – М. : КомКнига УРСС, 2007. – С. 8–48.
16. Капица С. П. Синергетика и прогнозы будущего / С. П. Капица, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. – М. : Наука, 1997. – 288 с.
17. Назаретян А. П. Синергетика, когнитивная психология и гипотеза техно-гуманитарного баланса / А. П. Назаретян // Общественные науки и современность. – 1999. – № 4. – С. 135–145.
18. Малинецкий Г. Г. Теоретическая история и математика // История и математика: Макроисторическая динамика общества и государства / ред. С. Ю. Малков, Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. – М. : КомКнига, 2007. – С. 7–20.
19. Буданов В. Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании / В. Г. Буданов. – 2-е изд., испр. – М. : ЛКИ, 2008. – 232 с.
20. Рузавин Г. Самоорганизация как основа эволюции экономических систем / Г. Рузавин // Вопросы экономики. – 1996. – № 3. – С. 103–114.
21. Ерохин С. А. Синергетическая парадигма современной экономической теории [Електронний ресурс] / С. А. Ерохин // Сайт Національної академії управління. – Режим доступу до статті : [http://www.nam.kiev.ua/ape/n\\_01\\_1-2/yerokhin.htm](http://www.nam.kiev.ua/ape/n_01_1-2/yerokhin.htm)

Стаття надійшла до редакції 12 травня 2010 року