

ДЕЯКІ АСПЕКТИ СИНЕРГЕТИЧНОЇ ОЦІНКИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Головніна О.Г., кандидат економічних наук

Статтю присвячено розгляду моделювання синергетичності на різних системних рівнях (мікро, мезо, макро) при ефективізації прямих та зворотніх зв'язків. Запропонована система оцінки загальної та локальної синергії системи включає розрахунки показників синергетичності соціально-економічної системи, коефіцієнтів розвитку та синергетичної ефективності.

Article it is devoted consideration of features of modelling synergetics at different system levels (micro, mezo, macro) at efficiency straight lines and feedback. It is offered the system of an estimation of the synergetics systems includes calculation local and integrated indicators synergetics sotsialno-economic system, factors developments and synergetics efficiency.

Ключові слова: синергетичність системи, «ефект синергетичної матрьошки», інновації, синергетичний ефект, синергетичність фіскальних пільг, показники синергії та синергетичності, маяк синергетичного розвитку.

Актуальність. При оцінці рівня синергетичності соціалізації економічних систем, моделюванні областей ефективності мотивації активності суб'єктів господарювання, при обґрунтуванні дистрибутивної, регулюючої, фіскальної політики держави, в стратегічному і тактичному менеджменті необхідно з'ясувати та використовувати мотиваційні цілі й особливості синергетичної активності різнорівневих соціально-економічних систем, обґрунтовані відповідні методики оцінки синергетичного розвитку, величини можливих позитивних і негативних синергетичних ефектів, їх структуру та динаміку, розміри очікуваної зміни синергетичної ефективності. Деякі аспекти синергетики в різних галузях знань досліджували Ч.Шеррінгтон, С.Улан, В.І.Арнольд, І.Забуський, Б.Фуллер, Г.Хакен, І.Р.Прігожкін, С.П.Курдюмов, М.М.Моїсєєв, М.В.Волькенштейн, І. Ансофф, Д.Чернавський, С.Мочерний, Г.Дугласс, В.Артшон, Ф.Фейтман, О.Амітас, Т.Вайкен, Г.Шангін, Патрик А.Гохан, І.Івашковська, Доналд Депаμφіліс, С.Іщенко, І.Лапшин, В. Пихтєєв, А.Хачатуров, Р.Мельников, В.Марченко, О.Тивончук та інші; дослідженням системної трансформації суспільства займалися Д.Белл, Д.Стігліц, М.Бюшер, В.Савчук, В.Кушлін, Т.Лінтвуд, інші, - але вони не розглядали методологію загального розвитку (деградації) системи, а відповідно, і оцінку синергетичності соціально-економічних систем, в тому числі, оцінку синергетичності трансформаційних економік, оцінку синергетичності застосування макроінструментарія в процесі ефективізації політики державного регулювання національної економіки та діяльності суб'єктів господарювання.

Необхідність поглиблення досліджень в даному напрямі, зумовило мету та завдання представленої до розгляду роботи.

Постановка проблеми. Основною метою роботи є обґрунтування методичного підходу до синергетичної оцінки соціально-економічного розвитку системи на засадах методології Загального розвитку (деградації) та Закону окупності системи, розробка багаторівневої моделі оцінки синергетичності соціально-економічного розвитку національної економіки. Формування соціально-ринкової орієнтації трансформаційної української економіки, вимоги підвищення якості та рівня життя, активізації та ефективізації бізнесу, потребують дослідження методологічних засад соціалізації, запровадження інноваційних змін для стимулювання соціально-економічного розвитку,

підвищення суспільної та індивідуальної стабілізації, обґрунтування джерел та особливостей соціально-економічної ефективності на мікро, мега та макрорівнях.

Отримані результати. Синергетична оцінка соціально-економічного розвитку ґрунтується на оцінці зміни вартості соціально-економічних систем різних ієрархічних рівнів. Відповідно до авторського формулювання «ефекту синергетичної матрьошки»: в соціально-економічній системі існують різні синергетичні системні рівні (соціум, мікро, мезо, макро, мега) з різною характеристикою прямих і зворотніх зв'язків та силами синергетичного впливу, які взаємопов'язані проміж собою, взаємозалежні, взаємовпливові; при цьому кожний наступний, вищий системний рівень зумовлює розгляд синергетичного ефекту та синергетичної ефективності на засадах комплексності та інтегральності та включає попередні рівні.

Кожній соціально-економічній системі притаманна певна кількість знань, зв'язків, підпорядкованість певній ієрархії методологічної бази, комбінація яких породжує синергетичні ефекти та підвищення синергетичності соціально-економічної системи. Максимізація синергетизму прямо пропорційна кількості знань і зв'язків, силі їх впливу, підпорядкованості певній ієрархії методології. В залежності від локалізації розкриття особливостей застосування Закону загального розвитку системи відбувається нарощення рівня методологічної ієрархії – зростає кількість ієрархічних зв'язків, різних по силі свого впливу, що забезпечує появу множинних локальних синергетичних ефектів у внутрішньому і у зовнішньому середовищі, що обумовлює зміну (в т.ч. зростання) синергетичності системи. Чим вищою є методологічна ієрархія Закону, тим більше існує варіантів прояву синергетичних ефектів, більш масштабними і комплексними на оточуюче середовище є їх вплив. Відповідно до вищезазначеного, синергію соціально-економічної системи (C) в загальному випадку в економіко-математичному вигляді пропонується виразити залежністю:

$$C = f(I(k, n); s; m; P; M, Z), \quad (1)$$

де I – ступінь методологічної ієрархії, що визначає тенденцію конкретного процесу, з притаманною йому кількістю зв'язків k та з силами впливу $n; s, m, P, M, Z$ – відповідно, оцінка соціумсистеми, мікросистеми, мезосистеми, макросистеми, мегасистеми.

В свою чергу, при синергетичній оцінці соціально-економічної системи конкретного рівня враховуються синергетичні ефекти, що виникають в наслідок її діяльності на суміжно - побічних рівнях. Так, комплексна синергетична оцінка соціально-економічної системи (C_0) на прикладі системи мікрорівня включає: базову оцінку вартості мікросистеми (m), синергетичний ефект від зміни її активності (Δm), синергетичний ефект впливу зміни активності мікросистеми на соціумсистему (Δs), результат діяльності проміжних систем (ΔP), синергетичний ефект макросистеми від зміни активності мікросистеми (ΔM), синергетичний ефект мегасистеми від зміни активності мікросистеми (ΔZ):

$$C_0 = \sum_{i=1}^n c_i = m + \Delta m + \Delta s + \Delta P + \Delta M + \Delta Z. \quad (2)$$

Синергетичний ефект мікросистеми проявляється в нарощенні її вартості й прибутковості, соціально-суспільної значимості та актуальності.

Структура комплексної синергетичної оцінки соціально-економічної системи актуальна для практики управління, аналізу діяльності, обґрунтування стратегії та тактики. В залежності від персоніфікованих особливостей похідної соціально-економічної системи, характеру інновацій, які запроваджуються для зміни синергетичності системи, та умов її реалізації величина кожної складової формули (2) буде різною. А відповідно, для максимізації синергетичного результату конкретної складової на основі прогнозу та оптимізації використання інструментарія індикативного планування, цільового менеджменту можливо підсилити конкретний

синергетичний рівень для отримання необхідного для подальшого розвитку системи синергетичного структурного побічно-суміжного ефекту.

Синергетичний ефект в системах мезорівня, в суміжних мікросистемі галузях (компаніях), що виникає від зміни активності мікросистеми, характеризується приростом економічного ефекту (чистого прибутку, економії витрат) в мезосистемах. Синергетичний ефект мікромезосистеми – це сума синергетичних ефектів в соціально-економічних системах на мікромезорівнях у визначений період часу. Мінімальний синергетичний ефект мікромезосистеми – це вартість пільг (в т.ч.фіскальних), які надає уряд мікромегасистемі за визначений термін часу.

Синергетичний ефект систем мезорівня (ΔP), на діяльність яких впливають інновації, що запроваджені на мікрорівні (мікромезорівні), доцільно визначати за формулою:

$$\Delta P = \sum_i N_i \Delta P_{Ci} , \quad (3)$$

де N_i - кількість “ i ” суміжних галузей мезорівня:

ΔP_{Ci} - зміна ефекту діяльності “ i ” суміжної галузі мезорівня.

Синергетичний ефект макросистеми (ΔM) розглядається як різниця між приростом податкових надходжень (ΔH_m) та вартістю державного макрорегулювання (ΔH_m).

$$\Delta M = \Delta H_m - B_D. \quad (4)$$

Рівень синергетичності мікро, мега, макросистем доцільно оцінювати системою коефіцієнтів синергетизму соціально-економічних систем:

Коефіцієнт синергії податкової ставки (K_{α}) – це співвідношення зміни податкових надходжень (ΔH_m) та зміни сукупної податкової ставки (ΔP_H):

$$K_{\alpha} = \Delta H_m : \Delta P_H. \quad (5)$$

Коефіцієнт синергетизму мікросистеми K_{C1} :

$$K_{C1} = \Delta m : \Delta v_1 , \quad (6)$$

де: Δm - абсолютний приріст ефекту діяльності мікросистеми;

Δv_1 - абсолютний приріст зміни ринкової вартості мікросистеми.

Коефіцієнт синергетизму мікро- та мегасистем K_{C2} :

$$K_{C2} = (\Delta m + \Delta P) : \Delta v_1 , \quad (7)$$

Коефіцієнт синергетизму суміжних з мікросистемою мегасистем K_{C3} :

$$K_{C3} = \Delta P : \Delta v_1 , \quad (8)$$

де: Δm , ΔP - відповідно, синергетичний ефект, абсолютний приріст ефекту діяльності мікросистеми та мегасистем, на які впливає визначена мікросистема.

Якщо на мегарівні знаходиться декілька мегасистем, що є суміжними з мікросистемою, тоді абсолютний приріст ефекту діяльності мегасистем, на які впливає визначена мікросистема, означається як:

$$\Delta P = \sum_i \Delta P_{ci} , \quad (9)$$

де i – кількість систем мегарівня, на діяльність яких впливає мікросистема; $i = 1, I$.

Коефіцієнт синергії початкової, проміжних та макро систем K_{C4} :

$$K_{C4} = (\Delta m + \Delta P + \Delta M) : \Delta v_1 , \quad (10)$$

Коефіцієнт синергії макросистеми K_{C5} :

$$K_{C5} = \Delta M : \Delta v_1 , \quad (11)$$

де: Δm , ΔP , ΔM - відповідно, синергетичний ефект діяльності мікро, мега, макросистем;

Δv_1 - приріст зміни вартості початкової системи.

Загальний підхід до оцінки синергетичності пільг для системи макрорівня заключається в тому, що коефіцієнт синергетичності пільг – це відношення синергетичного ефекту, що отриманий в тій системі, якій надається інноваційна пільга, наприклад, мікросистемі (Δm) у визначеному терміні часу, - до альтернативної вартості пільг для макросистеми з врахуванням втрат (B_i) та вартості поточних і потенційних переваг (Π_i) у відповідний термін часу:

$$Sp_l = \Delta m : (\sum_i \Pi_i - \sum_i B_i) \quad (12)$$

Коефіцієнт синергетичності пільг, що надані соціально-економічній системі на мезорівні (Sp_c) – це відношення синергетичного ефекту, що отриманий в мезосистемі (ΔP) за визначений термін часу, до альтернативної вартості пільг, що надані мікросистемі (Bp_l) та мезосистемі (Bp_c) в цей же час:

$$Sp_c = \Delta P : (Bp_l + Bp_c). \quad (13)$$

Якщо оцінюється синергетичність пільг виключно мезорівня (в цей період часу пільги для розвитку надавалися тільки мезосистемі, на мікрорівні не надавались), тоді коефіцієнт синергетичності пільг мезосистеми (Sp_c) – це відношення синергетичного ефекту, що отриманий в мезосистемі (ΔP) за визначений термін часу, до альтернативної вартості пільг, що надані мезосистемі (Bp_c) на відповідний період:

$$Sp_c = \Delta P : (Bp_c). \quad (14)$$

Коефіцієнт синергетичності пільг для мікрomezосистем ($K_{Sp_{lc}}$) визначається як відношення суми синергетичних ефектів, що фактично отримані в мікрomezо системах (E_{lc}) за визначений термін часу, до альтернативної вартості пільг, що надані мікросистемі (Bp_l) та мезосистемі (Bp_c) у відповідний термін часу:

$$Sp_{lc} = (\Delta P + \Delta m) : (Bp_l + Bp_c) = E_{lc} : (Bp_l + Bp_c). \quad (15)$$

Коефіцієнт співвідношення пільг для мікрomezосистем (K_{Plc}) визначається як відношення альтернативної вартості пільг мікросистеми до альтернативної вартості пільг мезосистеми у визначений термін часу:

$$K_{Plc} = Bp_l : Bp_c . \quad (16)$$

Коефіцієнт співвідношення синергетики мікрomezосистем (K_{Slc}) визначається як відношення синергетичного ефекту мікросистеми (Δm) до синергетичного ефекту мезосистеми (ΔP), отриманих у визначений час:

$$K_{Slc} = \Delta m : \Delta P \quad (17)$$

або як відношення синергетичного ефекту мікросистеми (Δm) до синергетичного ефекту мікрomezосистем (E_{lc}), отриманих у визначений час:

$$K_{Slc} = \Delta m : E_{lc} \quad (18)$$

Коефіцієнт співвідношення синергетики мікромакросистем (K_{mM}) визначається як відношення синергетичного ефекту мікросистеми (Δm) до синергетичного ефекту макросистеми (ΔM), отриманих у визначений час:

$$K_{mM} = \Delta m : \Delta M \quad (19)$$

Коефіцієнт співвідношення синергетики мікрomezо та макросистем (K_{mPM}) визначається як відношення синергетичного ефекту мікрomezосистеми ($\Delta m + \Delta P$) до синергетичного ефекту макросистеми (ΔM), отриманих у визначений час:

$$K_{mPM} = (\Delta m + \Delta P) : \Delta M \quad (20)$$

Особливе місце в методичному обґрунтуванні рівня синергетичності соціалізації системи, моделюванні варіантів державного стимулювання соціально-економічного розвитку та функціональних областей ефективності мотивації активності суб'єктів господарювання займає методика визначення маяків соціально-економічного розвитку, яка заснована на соціально-економічній закономірності - прояві Закону окупності при соціалізації системи, який виражає внутрішньо необхідні, сталі й суттєві зв'язки між елементами системи, які обґрунтовують визначений стан системи, співвідношення між розміром індивідуальних, суспільних та сукупних благ.

В організації та функціонуванні діяльності індивіда-соціуму, бізнесу відбувається паралельне співіснування індивідуальної та суспільної мотивації, які на різних етапах розвитку превалюють одна над іншою, і ця зміна мотивації виступає поштовхом для розвитку. При здійсненні стратегічного управління на всіх рівнях соціально-економічного розвитку, застосуванні макроекономічного інструментарію (фіскальної, монетарної політики, політики заробітної плати – ціна, зовнішньоекономічної політики) необхідно орієнтуватися на маяки розвитку – специфічні екстремальні крапки розвитку, в яких в конкретний момент часу індивідуальна мотивація витісняється суспільною мотивацією та навпаки.

Методичний підхід до визначення маяку синергетичного розвитку - межі критичного обсягу отриманих благ - заснований на розгляді функції державного регулювання ($Y = f_1(x_m)$, де x_m - фактори формування сукупних благ) та функції мотивації підвищення активності індивіда-соціума, суб'єкта господарювання ($Y_u = f(g_n) = b + a x$, де Y_u - функція індивідуальних благ; b - доходи від власності; x - обсяг діяльності; a - ставка вигонороди за активність системи; $a x$ — доходи від активності системи).

Межа окупності системи формується в наслідок пересікання функції державного регулювання $Y = f_1(x_m)$ та функції мотивації підвищення активності індивіда-соціума, суб'єкта господарювання $Y_u = f(g_n) = b + a x$, тобто: $M_0 = Y \cap Y_u$.

На рисунку 1 точка M_0 виступає маяком розвитку – межою критичного обсягу отриманих благ, моментом, коли інтереси суб'єкта господарювання в отриманні суспільних благ дорівнюють вартості інтересів отримання індивідуальних (приватних) благ. З моменту M_0 на соціорівні економічного регулювання – індивіда, власника робочої сили та майна – національне регулювання соціально-економічного розвитку та розміри очікуваних суспільних благ починають цікавити більше, ніж загальний рівень індивідуальних доходів. Синергетична значимість державного регулювання діяльності суб'єктів господарювання є тим більшою, чим більшою є цінність (вартість) критичного розміру благ, більшим є нахил куту $M_0 O Q_m$, меншим є розмір критичного обсягу отриманих благ. Наслідками такої соціально-економічної політики є підвищення рівня, якості життя, соціальної захищеності та відповідальності, скорочення нерівності, вирівнювання рівня доходів населення.

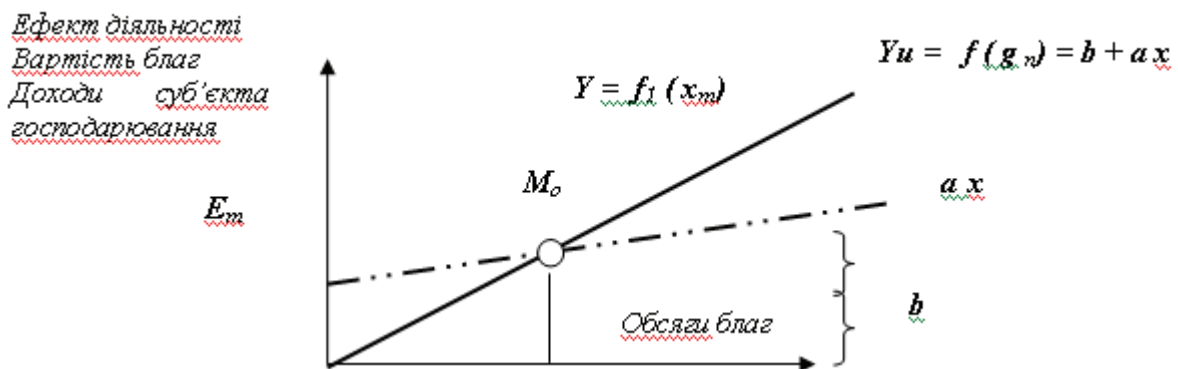


Рис. 1 Обґрунтування межі критичного обсягу отриманих благ

На соціум рівні маяк синергетичного розвитку обґрунтовує області синергетичності мотивації активності системи походючи з рівня життя індивіда, на визначенні річного розміру його загальних доходів (в т.ч. від власності та трудової

діяльності), на мікрорівні, суб'єкта господарювання - походячи з доходів від активності використання власності та капіталу.

Економіко-математичний підхід до визначення критичного обсягу отриманих благ (O_m) враховує розмір доходів індивіда, суб'єкта господарювання від власності (b), питомі величини загального доходу (ціна блага) (Π_d) та доходів від трудової активності індивіда (або доходів від активності використання капіталу) ($\Pi_a = a x$):

$$O_m = b : (\Pi_d - \Pi_a) \quad (21).$$

Критичний обсяг доходів (K_d) визначається як перемноження вартості (ціни) блага (Π_d) та критичного обсягу отриманих благ (Q_m):

$$K_d = \Pi_d Q_m \quad (22)$$

Висновок. Поданий до розгляду матеріал доцільно використовувати при обґрунтуванні доцільності запровадження інноваційних програм соціально-економічного розвитку, впровадженні соціальних технологій, оцінці синергетичності приватизаційних та постприватизаційних програм, ефективності державного регулювання соціально-економічних процесів, при формуванні соціально орієнтованої фіскально-стимулюючої урядової політики, при оцінці ступеня привабливості правового, соціального, фінансово-кредитного, інноваційного, інвестиційного клімату України, оцінці заходів легалізації тіньової економіки, рівня соціалізації систем, підвищення якості та рівня життя.

ЛІТЕРАТУРА

1. Головніна О.Г. Методологія синергетичного соціально-економічного розвитку-К.: НАУКМА //Наукові записки НАУКМА, том №107, 2010р., с.12-21.
2. Головніна О.Г. Методика оцінки синергетичного соціально-економічного розвитку. - К.: НАУКМА //Наукові записки НАУКМА, том №108, 2011р.
3. Головніна О.Г. Основи соціальної економіки. Підручник. Друге видання: перероблене та доповнене.- К.: Промітей, 2011.-755с.
4. Головніна О.Г. Ефективність держрегулювання: причини та наслідки// Вісник НТУ. Зб.наук.праць. – К.: НТУ, 2009, №18, с.242-248.
5. Головніна О.Г. Методологічні канони синергетичності соціально-економічної системи//Вісник НТУ. Зб.наук.праць. –К.:НТУ, 2008,№16,с.249-257.
6. Головніна О.Г.Аспекти концепції синергетизма в соціально-економічному дослідженні // Управління проектами, системний аналіз і логістика.- К.:НТУ, 2008,№5,с.261-266
7. Golovnina O.G. Sosio-economic aspects research with allowance for synergetic systems//National foundation of Indian Engineers. Monthly House Journal Vol.:XXI No.:12 march 2008 pag 9 web site: www.nafenindia.com.