

УДК 330.46

Г. Черноус, канд. екон. наук, доц.

## МОДЕЛЮВАННЯ ОБРАЗІВ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ЗБАЛАНСОВАНИХ МЕТОДИК СТРАТЕГІЧНОГО ВИМІРЮВАННЯ

*У статті розглядаються питання, пов'язані з розробкою моделей соціально-економічних систем через поєднання образів їх проектної, процесної та середовищної підсистем на основі сучасних методик стратегічного вимірювання. Запропоновані моделі поєднують в єдиній структурі стратегічні та операційні показники, їх аналіз дозволяє обґрунтувати як оперативні, так і стратегічні і цілепокладаючі управлінські рішення.*

**Ключові слова:** соціально-економічна система, діагностика, модель, образ, напрям відстеження, точка контролю.

*В статье рассматриваются вопросы, связанные с разработкой моделей социально-экономических систем через объединение образов их проектной, процессной и средовой подсистем на основе современных методик стратегических измерений. Предложенные модели сочетают в единой структуре стратегические и операционные показатели, их анализ позволяет обосновывать как оперативные, так и стратегические и целеполагающие управленческие решения.*

**Ключевые слова:** социально-экономическая система, диагностика, модель, образ, направление отслеживания, точка контроля.

*The article deals with the problems of development of socioeconomic system models through a combination of patterns of project, process and sphere subsystems based on modern techniques of strategic measurement. The models combine strategic and operational indicators, their analysis allows to establish both operational, strategic and purposeful decisions.*

**Keywords:** socioeconomic system, diagnostics, model, pattern, tracking direction, control point.

**Постановка проблеми.** Ефективне управління соціально-економічними системами (СЕС) нерозривно пов'язане з їх неперервним моніторингом та діагностикою. Діагностика дозволяє розпізнавати дисфункції системи, встановлювати діагноз, оцінювати стан та перспективи розвитку СЕС, визначати і вивчати ознаки порушень з метою забезпечення здатності ефективно функціонувати з урахуванням змін зовнішнього середовища.

Розробка системи статистичних показників для діагностики СЕС – складна, комплексна проблема, що потребує дотримання певних вимог і розв'язання сукупності теоретичних і практичних завдань, пов'язаних з оцінкою функціонування та результатів діяльності системи. Актуальність досліджень в цій галузі сприяє розвитку методології аналізу ефективності функціонування та розвитку економічних систем (Performance Measurement) [8].

Стосовно СЕС, діагностика зводиться до формалізації системи до рівня конкретної моделі з метою прийняття на основі її аналізу обґрунтованого управлінського рішення.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Пропоновані в науковій літературі підходи, методики і системи оцінки ефективності функціонування і розвитку, що передбачають визначення або агрегованого показника конкурентоспроможності, стійкості, життєздатності тощо, або окремих показників досліджуваного об'єкту (функції, процесу, підрозділу тощо), полегшують формування сукупності характеристик [2; 5; 6; 7; 9; 11; 12]. Однак впровадження механізму діагностики конкретних СЕС потребує аргументованого виділення напрямів відстеження, точок контролю, вибору множини показників, їх розподілу за точками контролю.

Виходячи з проведеного аналізу наукових підходів до розв'язання завдання вимірювання параметрів для діагностики СЕС, можна зробити висновок про наявність низки обмежень в практичному використанні та недоліків на методологічному, методичному, модельному та прикладному рівнях, а саме: розрізненість джерел збору, обробки і аналізу даних про діяльність системи не забезпечує взаємопов'язаності потоків інформації між різними рівнями системи управління, отже, не забезпечує цілісності системи управління; оцінка ефективності операційної діяльності слабко пов'язана з оцінкою ефективності стратегій та цілепокладанням; процедури діагностики ускладнюються через значну кількість даних, що характеризують систему; відсутній єдиний методологічний підхід, а також комплекс взаємопов'язаних економіко-математичних моделей та методів діагностики СЕС.

**Метою даного дослідження** є розробка підходів до моделювання образів СЕС на основі збалансованих систем стратегічного вимірювання, що дозволяє оцінити стан і перспективи розвитку СЕС, забезпечує цілісність системи управління.

**Виклад основного матеріалу.** Дане дослідження базується на системній парадигмі Я.Корнаї [4], результатах щодо природи сучасних економічних систем, одержаних Н.І.Гражевською [1], та на новій теорії економічних систем, розробленій Г.Б.Клейнером [3], оскільки запропоновані ними підходи відрізняються комплексністю, багатоаспектністю, та враховують сучасний парадигмальний контекст розвитку економічної науки.

За Г.Б. Клейнером, під соціально-економічною системою розуміється відносно стійка в часі і в просторі частина соціально-економічного простору, що володіє властивостями зовнішньої єдності, внутрішньої різноманітності та гносеологічної цілісності. Функціонування економіки здійснюється у вигляді взаємодії чотирьох систем різних типів (об'єкт, проект, процес, середовище), пов'язаної із забезпеченням балансу просторово-часового та енергетичного ресурсів. Конфігурацію "об'єкт – проект – процес – середовище" Клейнер називає економічною тетрадою і доводить, що тетрадне групування економічних систем створює системну інфраструктуру, необхідну для ефективного функціонування економіки [3].

Використовуючи зазначений підхід, доцільно на рівні проектної підсистеми СЕС досліджувати глобальні проблемні ситуації, що потребують цілепокладаючих рішень, на рівні процесної підсистеми – стратегічні проблемні ситуації, що потребують локальних стратегічних рішень, і, нарешті, на рівні середовища – оперативні проблемні ситуації, що потребують оперативних рішень [10].

Діагностика СЕС ґрунтується на визначенні симптомів – ознак явищ у внутрішньому та зовнішньому середовищі, з якими пов'язують певні впливи на систему, джерела впливів, фактори і причини. Для позитивних проблемних ситуацій визначити такі симптоми надзвичайно складно, оскільки вони дуже залежать від характеру сприйняття ситуації суб'єктами управління. Симптоми, що розглядаються при виявленні негативних ситуацій, не завжди спрацьовують, оскільки використовувані методи не сприйнятливі до незначних змін або компенсаторного впливу характеристик одна на одну.

Виходячи з цього, під діагностикою СЕС будемо розуміти процес формування образів проекту, процесу, середовища та подальший їх аналіз, що включає ідентифікацію, дослідження причинно-наслідкових зв'язків, обґрунтування варіантів рішень.

Під образом СЕС будемо розуміти цілісне уявлення про систему, представлене в термінах моделі діагностики СЕС через проект, процес та середовище. В даній роботі розглядатиметься лише інформаційний тип образу, тобто представлений у вигляді набору характеристик системи.

Слушно за такої інтерпретації скористатися результатами досліджень Р.М. Лепи: в системі виявлення проблемних ситуацій образ ситуації – це модель, що складається з заданих значень характеристик точок контролю, які відтворюють зміст ситуації та призначені для реалізації інформаційного розпізнавання ситуацій [6].

Накопичений позитивний досвід з застосування різних методів аналізу ефективності і визначення стану системи дозволяє запропонувати використовувати методи розробки збалансованих систем стратегічного вимірювання при визначенні точок контролю та характеристик вимірювання в СЕС.

Останні десятиліття демонструють багато підходів, моделей і методів аналізу ефективності і визначення стану системи. Це і Tableau de bord ("Бортове табло"), і Performance Measurement in Service Business ("Вимірювання результатів підприємств сервісу"), і ProMES (Productivity Measurement and Enhancement System – "Система вимірювання і підвищення продуктивності"), і Performance Pyramid ("Піраміда результатів"), і BSC (Balanced Scorecard – "Система збалансованих показників") та інші [8]. Одним із останніх нововведень є TPS (Total Performance Scorecard – "Універсальна система показників діяльності") [7].

Система збалансованих показників (BSC – Balanced Scorecard) та система ключових показників (KPI – Key Performance Indicators) здобули нині широке розповсюдження при цілепокладанні та розробці стратегії розвитку підприємства [2; 6; 8]. Розглядаючи ефективність даних інструментів з позицій задачі діагностики СЕС, можна зазначити, що вони сприяють виявленню відхилень фактичних значень від цільових значень чітко встановлених показників функціонування системи, що в цілому дозволяє оцінити реалізацію стратегії і, виходячи з цього, визначити якісну характеристику стану СЕС. Розробники BSC указують на те, що сутність даного інструменту полягає в досягненні балансу між кількістю внутрішніх і зовнішніх показників, лагових і випереджаючих, об'єктивних і суб'єктивних показників на основі сформованої концепції розвитку системи [2]. BSC вигідно відрізняється від багатьох інших тим, що фінансові і нефінансові індикатори інтегруються з урахуванням причинно-наслідкових зв'язків між підсумковими показниками та ключовими чинниками, під впливом яких вони формуються.

В літературі запропоновано доволі багато загальних підходів, що дозволяють керівникам оцінити стан керованої ними системи. Серед них – SWOT-аналіз, PEST-аналіз, "п'ять сил Портера", GAP-аналіз тощо [5].

SWOT-аналіз вважають найбільш розповсюдженим методом діагностики підприємства, інструментом фундаментальної діагностики банкрутства. Перспективними є модифіковані підходи, що розвивають SWOT-аналіз SPACE-аналізом [13] та BSC [11].

Відправною точкою синтезу механізму діагностики на прикладному рівні є розробка образів СЕС, практичну значимість яка набуває в процесі конкретизації показників у відповідності до специфіки функціонування системи. Проблема визначення напрямів відстеження результатів діяльності системи має розв'язуватися керівництвом СЕС і його консультантами, яким потрібно провести ретельний системний аналіз структури і діяльності системи, що пов'язано з унікальністю організаційної структури,

методів управління і технологій підготовки і прийняття рішень в кожній окремо взятій системі. В цьому переконуює аналіз численних точок зору вчених на склад внутрішніх ресурсів підприємства, наведений в [5, с.114-115] та склад зовнішнього середовища [5, с.146-149].

Процедура діагностики СЕС передбачає формування та аналіз її образу з наступним висновком про необхідність зміни цілей, стратегій та оперативних дій, тому точки контролю мають бути сформовані так, щоб максимально забезпечити однозначною і несуперечливою інформацією формування образів проекту, процесу та середовища.

Загальна стратегія розвитку системи охоплює різні сфери управління її діяльністю та містить цілі, завдання і специфікацію заходів їх реалізації. Управлінські процеси в межах загальної стратегії  $ST$  розподіляються на  $m$  частинних стратегій розвитку  $ST^i, i = \overline{1, m}$ . Ці частинні стратегії певним чином пов'язані з напрямками відстеження  $DR^j, j = \overline{1, n}$ . Проблема різноманітності і великої кількості процесів в СЕС може бути розв'язана за рахунок їх поєднання в достатньо загальні і відмінні одну від одної групи – напрями відстеження, які можуть співпадати або поєднуватися в розроблюваних в системі стратегіях розв'язання управлінських завдань. Згруповані відносно певної частинної стратегії результати відстеження діяльності СЕС дозволяють оцінити її ефективність. Глобальні для СЕС проблемні ситуації ведуть до зміни її цілей та частинних стратегій.

Для кожного напрямку відстеження  $j$  формується набір точок контролю  $CP_k^j, j = \overline{1, n}, k = \overline{1, r^j}$ . Точка контролю – це певний процес, об'єкт або функція в системі, що потребує регулярного проведення процедури вимірювання і виявлення відхилень. Їх кількість за кожним напрямком повинна бути об'ґрунтованою, виходячи з важливості того чи іншого об'єкту, процесу або функції, який вони відображають.

Для кожного напрямку відстеження характерні власні точки контролю, при цьому для різних напрямів може бути різна кількість точок контролю. Також певна точка контролю може бути віднесена до кількох напрямів відстеження діяльності системи.

Кожна точка контролю – це набір певних характеристик, що відображають в сукупності зріз стану певного об'єкту, процесу або функції:  $CP_k^j = (x_1^{kj}, x_2^{kj}, \dots, x_{p_{kj}}^{kj})$ . Розглядаючи характеристики  $x_l^{kj}$ , потрібно зазначити, що для різних точок контролю можливе використання однакових характеристик.

Виходячи з вищенаведеного, моделі (образи) середовища, процесу і проекту можна представити так.

Образ середовища  $S(t)$  моделюється за поточними фінансовими і нефінансовими характеристиками:

$$S(t) = \{ \bar{\alpha}(t), \bar{\beta}(t), \bar{\gamma}(t) \},$$

де  $\bar{\alpha}(t) = (\alpha_j DR^j(t), j = \overline{1, n})$ ,  $\bar{\beta}(t) = (\beta_k CP_k^j(t), k = \overline{1, r^j}, j = \overline{1, n})$ ,

$\bar{\gamma}(t) = (\gamma_l x_l^{kj}(t), l = \overline{1, p_{kj}}, k = \overline{1, r^j}, j = \overline{1, n})$ ;  $\alpha_j, \beta_k, \gamma_l$  –

коефіцієнти важливості  $j$ -го напрямку відстеження,  $k$ -ої точки контролю,  $l$ -ої характеристики точки контролю,  $t = t_g^{kj}$  – момент  $g$  відстеження  $l$ -ої характеристики  $k$ -ої точки контролю в межах  $j$ -го напрямку,  $g \in G$ .

Образ процесу  $AS(t)$  будується за агрегованими фінансовими характеристиками середнього періоду тривалості:

$$AS(t) = \{ \bar{\alpha}(t), \bar{\beta}(t), \bar{\gamma}(t) \},$$

де  $\bar{\gamma}^i(t) = (\gamma^i_l, x^{kj}_l(t), l \in \{1, 2, \dots, p_{kj}\}, k = \overline{1, r^j}, j = \overline{1, n})$ ,  $\gamma^i_l$  – коефіцієнт важливості  $l$ -ої характеристики точки контролю,  $t = t^i_{g^j}$  – момент  $g$  відстеження  $k$ -ої точки контролю в межах  $j$ -го напрямку,  $g \in \overline{1, G}$ .

Образ проекту  $PR(t)$  моделюється за допомогою агрегованих фінансових показників, що відповідають набору частинних стратегій  $ST^i, i = \overline{1, m}$ , пов'язаних з напрямками відстеження  $DR^j, j = \overline{1, n}$ , та експертних оцінок реалізації стратегій  $U$ :

$$PR(t) = \langle ST(t), U(t) \rangle, ST(t) = \{ \bar{\alpha}(t), \bar{\beta}(t), \bar{\gamma}(t) \}$$

де  $\bar{\alpha}(t) = (\alpha_j, DR^j(t), j = \overline{1, n})$ ,

якщо  $ST^i = DR^j, i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n}, m = n$ ,

інакше,  $\bar{\alpha}(t) = (\alpha_j^f(DR^j(t)), j = \overline{1, n})$ ;

$\bar{\beta}(t) = (\beta_k^c CP_k^j(t), k \in \{1, 2, \dots, r^j\}, j = \overline{1, n})$ ;

$\bar{\gamma}(t) = (\gamma^i_l, x^{kj}_l(t), l \in \{1, 2, \dots, p_{kj}\}, k = \overline{1, r^j}, j = \overline{1, n})$ ;

$\alpha_j, \alpha_j^f, \beta_k^c, \gamma^i_l$  – коефіцієнти важливості  $j$ -го напрямку відстеження,  $k$ -ої точки контролю,  $l$ -ої характеристики точки контролю;  $t = t^i_{g^j}$  – момент  $g$  відстеження  $j$ -го напрямку,  $g \in G$ .

Розробка моделей СЕС через поєднання образів проекту, процесу і середовища на принципах збалансованих систем стратегічного вимірювання дозволяє об'єднати в єдиній структурі стратегічні та операційні показники, забезпечити вертикальну спадкоємність, розподіл відповідальності і в залежності від характеру проблемної ситуації – її співвіднесення з певним рівнем

системи управління і, тим самим, забезпечити повноцінність управління.

**Висновки.** Проведене дослідження переконує, що для аналізу діяльності системи, потрібно моделювати її образ в поточному моменті часу для визначення поточного стану системи (середовища), та агрегувати характеристики з початку звітного або планового періоду з метою визначення ситуації в цілому (процесу), а потім для оцінки глобальної ситуації (проекту). Нефінансові характеристики мають переважати на нижніх рівнях ієрархії управління, тоді як на верхніх рівнях управління використовуються агреговані фінансові показники.

Одержані в такий спосіб моделі СЕС підлягають подальшому аналізу, який передбачає їх ідентифікацію, дослідження причинно-наслідкових зв'язків, реалізацію прогнозів щодо перспектив розвитку, що дозволяє обґрунтовувати доцільність зміни цілей, стратегій та оперативних дій в системі, тобто забезпечити ефективне управління СЕС.

1. Гражевська Н.І. Економічні системи епохи глобальних змін [Текст] / Н. І. Гражевська. – К.: Знання, 2008. – 431 с. 2. Каплан Р. С. Награда за блестящую реализацию стратегии: связь стратегии и операционной деятельности – гарантия конкурентного преимущества [Текст] / Р. Каплан, Д.Нортон. – М.: Олимп-Бизнес, 2010. – 341 с. 3. Клейнер Г.Б. Новая теория экономических систем и ее приложения [Текст] / Г.Б.Клейнер // Вестник РАН. – 2011. 4. Корнаи Я. Системная парадигма [Текст] / Я.Корнаи // Вопросы экономики. – М., 2002. – № 4. – С.3-22. 5. Конкурентоспособность предприятия: оценка, диагностика, стратегия [Текст] / Ю. Б. Иванов [и др.]. – Х.: ХНЭУ, 2004. – 255 с. 6. Лепа Р.Н. Ситуационный механизм подготовки и принятия управленческих решений на предприятии: методология, модели и методы: монография / Р.Н. Лепа. – Донецк: Юго-Восток, Лтд, 2006. – 308 с. 7. Рамперсад Х. Универсальная система показателей деятельности. Как достигать результатов, сохраняя целостность [Текст] / Х. К. Рамперсад. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 351 с. 8. Редченко К.І. Типологія та структура систем стратегічного вимірювання у сучасному бізнесі // В кн. Економічні системи. Т.1 / За ред. Г.І.Башнянина. – Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2006. – С.396-435. 9. Тридід О.М. Організаційно-економічний механізм стратегічного розвитку підприємства [Текст] / О. М. Тридід. – Х.: ХДЕУ, 2002. – 363 с. 10. Черноус Г.О. Методология проактивного управления социально-экономическими системами [Текст] / Г.О.Черноус // Теоретичні та прикладні питання економіки. – Вип. 27, т.3. – С. 62-70. 11. Brown T.S. Building Executive Alignment, Buy-In, and Focus with the Balanced Scorecard SWOT / T.S.Brown, L.J.Norberg // Balanced Scorecard Report, 2001. 12. Simister P. SPACE Analysis – Strategic Position and Action Evaluation Matrix – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.differentiateyourbusiness.co.uk/space-analysis-strategic-position-and-action-evaluation-matrix>.

Надійшла до редколегії 27.11.12