

Марія Скрипниченко, Анастасія Абдрахманова

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ІЄРАРХІЧНОГО ВИМІРЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

У статті досліджено проблему оцінки результативності функціонування соціально-економічних систем (СЕС). Запропоновано методологічний підхід до реалізації ієрархічного вимірювання ефективності цих систем на базі моделювання їх збалансованих показників.

Ключові слова: соціально-економічні системи, кібернетична система, збалансована система показників, інтегральні показники, концепція сталого розвитку, реперна точка, кореляційна матриця, теоретико-логічний, кореляційний та факторний аналіз.

JEL: C43, C53, E17, O11

На сучасному етапі реформування, поширення інтеграційних зв'язків та реструктуризації економіки України продовжується формування принципів та удосконалення механізмів ефективного функціонування соціально-економічних систем (СЕС) різних рівнів (зокрема, мікро-, мезо-, макрорівнів), які ієрархічно можна ідентифікувати залежністю типу "підсистема" – "система" – "надсистема". Багаторівневі СЕС з'єднані складними взаємозв'язками. Так, СЕС на мікрорівні є фундаментом для функціонування та розвитку СЕС на мезорівні, СЕС на мезорівні є підсистемою СЕС макрорівня, яка, у свою чергу, є надсистемою для СЕС мезорівня. Такі ієрархічні структури суттєво ускладнюють процеси оцінки їх діяльності і потребують розвитку нових методів до вимірювання ефективності цих систем.

Функціонування сучасних СЕС має ґрунтуватися на поступовому підвищенні результативності їх діяльності та дотриманні збалансованості складових показників. Розвиток методологічних підходів у цьому напрямі та розроблення на їх основі модельного інструментарію для вимірювання та оцінки ефективності функціонування цих систем на базі достовірної діагностики змін у СЕС надає можливість прогнозувати розвиток соціально-економічної системи як певного рівня, так і багаторівневих ієрархічних СЕС через комплексну ув'язку результатів їх діяльності. Особливо важливим є обґрунтування підходів та розроблення якісних моделей вимірювання ефективності та збалансованості розвитку СЕС для забезпечення економічного зростання в Україні з урахуванням фінансово-економічних ризиків та в умовах можливого негативного впливу розвитку локальних і глобальних кризових ситуацій.

Марія Іллівна Скрипниченко (skripnichenko@mail.ru), д-р екон. наук, проф., головний науковий співробітник відділу моделювання та прогнозування економічного розвитку Державної установи "Інститут економіки та прогнозування НАН України".

Анастасія Олександрівна Абдрахманова, кандидат економічних наук, старший викладач кафедри менеджменту та економіко-математичних методів Севастопольського національного технічного університету.

Важлива роль у теоретичних та емпіричних дослідженнях проблем вимірювання ефективності СЕС належить таким вітчизняним і зарубіжним ученим, як В.Геєць, Р.Каплан (2003), М.Кизим (2007), Т.Клебанова (2010), Л.Малярець, Д.Нортон, В.Пономаренко (2009) та ін.

Однак, підкреслюючи значущість наукових праць у сфері вимірювання ефективності СЕС на різних рівнях їхнього функціонування, певне коло питань залишається недостатньо дослідженим. Так, усе ще недостатньо уваги приділено розробкам універсальних підходів щодо дотримання типових процедур комплексного багаторівневого вимірювання ефективності СЕС, які б забезпечували процес управління СЕС на різних ієрархічних рівнях єдиною методологічною основою для розрахунку показників результативності СЕС (зокрема на мікро-, мезо- та макрорівнях).

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні теоретико-методологічних засад щодо комплексного багаторівневого вимірювання ефективності СЕС.

Розвиток теоретичних засад вимірювання ефективності СЕС ґрунтується, передусім, на уточненні термінологічного змісту "соціально-економічна система".

У цьому контексті пропонується визначити соціально-економічну систему як складну керовану систему, що характеризується єдністю взаємозв'язаних підсистем та елементів і функціонує на різних рівнях структурної ієрархії національної економіки (зокрема, на мікро-, мезо- та макрорівнях).

Залежно від рівня СЕС основою для реалізації процесу вимірювання їх ефективності є різні концептуальні засади, а саме, для СЕС на мікрорівні – вихідні положення концепції "Збалансована система показників", а СЕС на мезо- та макрорівнях – базові принципи концепції сталого розвитку. Запропоновані концепції слугують основою для реалізації процесу вимірювання ефективності СЕС та прийняття відповідних управлінських рішень. Проте, незважаючи на свої значущість і корисність, ці концепції мають істотні обмеження щодо впровадження у реальних умовах, що пов'язано з відсутністю єдиної методологічної бази формування системи вимірювання ефективності СЕС на таких етапах, як підбір показників ефективності СЕС, формалізація причинно-наслідкових зв'язків, розроблення інтегральних показників ефективності СЕС різних рівнів та ін.

Методологічна складність багаторівневого вимірювання ефективності СЕС пов'язана як з необхідністю дотримання збалансованості складових їх розвитку за групами ключових показників, так і з виникненням нових тенденцій, що впливають на результативність СЕС різних рівнів, а також зумовлюють необхідність змінити технологію вимірювання та оновити параметри модельного інструментарію. Відповідно до цього реалізація процесу вимірювання ефективності функціонування СЕС різних рівнів має переважно базуватися на принципах науковості, адекватності, комплексності та системності.

На основі аналізу існуючих підходів визначено особливості створення інформаційної бази показників ефективності СЕС, яка має формуватися за трьома ступенями:

- *перший*: загальні та спеціальні базові показники ефективності (БПЕ). БПЕ – різнопланові показники, які використовуються як діагностичний інструмент вимірювання ефективності функціонування СЕС різних рівнів. Загальні базові показники є типовими та застосовуються в умовах будь-якої СЕС певного рівня, а спеціальні базові показники є специфічними і передають особливості функціонування окремої СЕС;

- *другий*: збалансовані показники вимірювання ефективності (ЗПВЕ). ЗПВЕ – комплексний показник, що забезпечує зв'язок між нижнім та верхнім ступенями інформаційної бази показників ефективності СЕС різних рівнів, сформований на основі функціональних складових цих систем за відповідни-

ми статистично збалансованими групами базових показників (Скрипниченко (2010));

- *третій*: інтегральні показники ефективності (ІПЕ) СЕС. ІПЕ – узагальнюють показники, які дозволяють отримувати оцінку явищ, процесів, характеристик об'єктів на мікро-, мезо- та макрорівнях (Скрипниченко (2001). С. 85). Інформаційною базою для створення інтегральних показників є збалансовані показники вимірювання ефективності функціонування СЕС.

Характерною відмінністю ЗПВЕ від ІПЕ СЕС є наявність у вимірюваннях ефективності акценту на визначення рівноваги у розвитку функціональних складових за групами базових показників ефективності СЕС. Інтегральні показники ефективності дозволяють об'єднувати отримані результати, визначати узагальнену оцінку ефективності функціонування СЕС.

Показники всіх трьох ступенів мають бути пов'язані між собою, що, у свою чергу, забезпечить об'єднання процесів вимірювання ефективності функціонування СЕС на різних рівнях та реалізацію ієрархічного вимірювання ефективності цих систем. А об'єднання окремих частин інформаційної бази СЕС різних рівнів дозволяє враховувати вплив стану підсистем і надсистем на результативність певної СЕС.

Сучасні підходи до вимірювання ефективності функціонування СЕС у цілому базуються на застосуванні стандартного набору показників ефективності¹, які з часом можуть втрачати свою корисність при вирішенні завдань оцінки ефективності функціонування СЕС на різних рівнях, що актуалізує необхідність розробки нових підходів, які б дозволили відстежувати адекватність підбору БПЕ СЕС за такими основними вимогами, як збалансованість, інформативність і впливовість, розраховувати їх відносно реперних значень², прогнозувати їхню динаміку, а також визначати збалансованість СЕС. Одним із напрямів вирішення цієї проблеми є застосування методологічного підходу до вимірювання ефективності СЕС різних рівнів, який передбачає періодичний перегляд її показників і дає можливість будувати факторні моделі ЗПВЕ цих систем.

Сутність методологічного підходу до вимірювання ефективності СЕС полягає у тому, що це є універсальний метод, який дозволяє вирішувати завдання ієрархічного вимірювання ефективності функціонування СЕС різних рівнів. До методологічної бази, що забезпечує реалізацію цього підходу, належать: загальні принципи вимірювання ефективності СЕС; вимоги та етапи підбору БПЕ СЕС; підхід до формування ІПЕ СЕС; метод кількісного визначення коефіцієнта збалансованості розвитку СЕС; метод побудови ІПЕ СЕС. Емпірична база запропонованого методологічного підходу складається із подібних груп агрегованих та деталізованих базових показників СЕС різних ієрархічних рівнів.

Застосування запропонованого методологічного підходу дозволяє виконати об'єднання процедур вимірювання ефективності СЕС на різних рівнях як "зверху–вниз", так і "знизу–вверх". Об'єднання процедур вимірювання ефективності СЕС на мікро-, мезо- та макрорівнях у напрямку "зверху–вниз" проілюстровано у вигляді рекомендованої структури функціональних складових

¹ У статті показники ефективності СЕС формалізовано розглянуто у вигляді інформаційного куба, де кожна із сторін представляє окремий вимір ефективності функціонування СЕС (загальні та спеціальні БПЕ СЕС), а ребра куба наглядно ілюструють зріз інформації, що характеризує ефективність функціонування СЕС за різними вимірами (ЗПВЕ та ІПЕ СЕС).

² Реперні (значення) точки – це точки фазових змін значень показників, що визначають перехід на якісно новий рівень ефективності функціонування СЕС та слугують основою для розбудови шкали перетворень.

за групами БПЕ СЕС (рис. 1), які слугують основою для формування інформаційної бази показників ефективності СЕС для моделювання ЗПВЕ СЕС.

Об'єднання процедур вимірювання ефективності СЕС різних рівнів у напрямку "знизу–вверх" реалізується за допомогою розрахунку ІПЕ СЕС, які можуть використовуватись як БПЕ СЕС вищого рівня.



Рисунок 1. Структура функціональних складових за групами БПЕ СЕС

Джерело: розроблено авторами.

Функціонування СЕС на мікрорівні розглядається як сукупна дія таких функціональних складових за відповідними групами показників діяльності підприємств:

$$SES_{micro} = (S_F, S_C, S_{BP}, S_P, S_{PR}), \quad (1)$$

де S_F – фінансова складова; S_C – клієнтська складова; S_{BP} – складова внутрішніх бізнес-процесів; S_P – складова якості та розвитку персоналу; S_{PR} – складова розвитку галузі промисловості.

Моделювання збалансованих показників вимірювання ефективності СЕС на мезорівні виконується на базі функціональних складових розвитку галузі (або виду економічної діяльності), які містять відповідні групи галузевих показників:

$$SES_{mezo} = (S_{VP}, S_R, S_{RP}, S_{Ukr}), \quad (2)$$

де S_{VP} , S_{RP} – складові, що характеризують відповідно "виробничий потенціал" галузі та "реалізацію продукції"; S_R – складова "трудові ресурси" галузі; S_{Ukr} – складова розвитку економіки України, яка відображає у цій моделі вплив групи показників макrorівня і являє собою групу показників (макроіндикаторів) надсистеми у відношенні до СЕС на мезорівні.

Моделювання збалансованих показників вимірювання ефективності СЕС на макrorівні здійснюється на базі функціональних складових, які визначаються відповідними групами ключових макроіндикаторів розвитку національної економіки (економіки України в цілому):

$$SES_{macro} = (S_{VI}, S_{PB}, S_{GK}, S_{ZE}, S_{LUD}, S_{SV}), \quad (3)$$

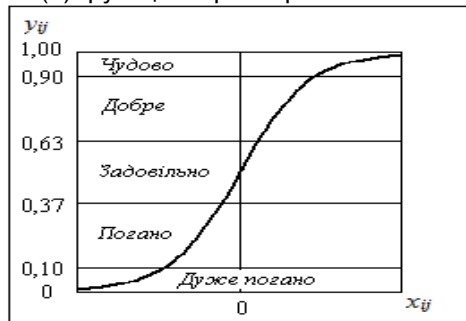
де S_{VI} – виробничо-інноваційна складова; S_{PB} – податково-бюджетна складова; S_{GK} – грошово-кредитна складова; S_{ZE} – зовнішньоекономічна складова; S_{LUD} – складова розвитку людського потенціалу; S_{SV} – складова розвитку світової економічної системи.

Реалізація методологічного підходу до ієрархічного вимірювання ефективності соціально-економічних систем передбачає виконання ряду етапів та охоплює послідовність дій, починаючи з формування попереднього набору груп показників і закінчуючи оцінкою тенденцій функціонування та розвитку СЕС.

Запропонований методологічний підхід, спрямований на формування ІПЕ СЕС, базується на використанні теоретико-логічного, кореляційного та факторного аналізу, застосуванні інструментів описової статистики, функцій і шкал перетворень та передбачає:

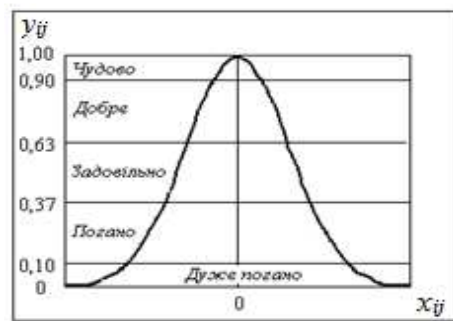
а) формування базового набору показників СЕС ($X = (x_{ij})$), де індекс $i = 1, 2, \dots, m$ належить до змінних, які пройшли кореляційну перевірку на відповідність функціональним складовим (рис. 1), а індекс $j = 1, 2, \dots, n$ – до певного періоду діяльності СЕС;

б) ідентифікацію ефективності функціонування СЕС за БПЕ системи на основі використання функцій та шкал перетворень. Залежно від типу БПЕ СЕС використовується одностороння зростаюча чи спадна (4) або двостороння (5) функція перетворення:



$$y_{ij} = \frac{100}{1 + e^{-\frac{x_{ij} - \omega_{ij}}{q_{ij} - \omega_{ij}}}} \quad (4)$$

- для показника, допустимі значення якого обмежені з однієї сторони



$$y_{ij} = 100 \cdot e^{-3 \left(\frac{x_{ij} - d_{ij}}{g_{ij} - d_{ij}} \right)^2} \quad (5)$$

- для показника, допустимі значення якого обмежені з двох сторін

Рисунок 2. Функції перетворень базових показників ефективності СЕС

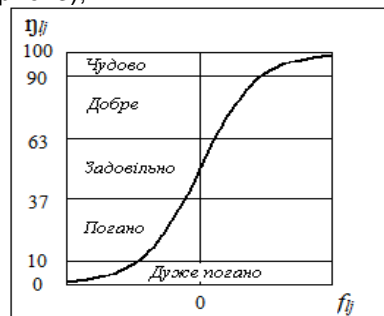
Джерело: Пономаренко В.С. (2009). Аналіз даних у дослідженнях соціально-економічних систем [Текст] : монографія / В.С. Пономаренко, Л.М. Малярць. – Х. : ІНЖЕК. – 432 с.

Функції перетворення (4), (5) дістали подальшого розвитку за напрямом визначення реперних точок БПЕ СЕС у кожному з розглянутих періодів їх функціонування, що знайшло відображення у застосуванні індексу j у позначенні відповідних реперних точок: Y_{ij} – перетворене значення БПЕ СЕС x_{ij} ; q_{ij} , ω_{ij} , d_{ij} , g_{ij} – реперні значення показника x_{ij} ; q_{ij} – значення показника x_{ij} , при якому функція перетворення отримує значення не менше, ніж 0,95 (95%);

ω_{ij} – значення показника X_{ij} , при якому функція перетворення отримує значення 0,5 (50%); d_{ij} – найбільш сприятливе значення, за яким функція перетворення отримує найбільше значення 1 (100%); g_{ij} – незадовільне значення (по різні сторони від кращого), за яким функція перетворення отримує значення не більше, ніж 0,05 (5%).

Для формалізації процесу багаторівневого вимірювання запропоновано рекомендації щодо визначення реперних точок БПЕ та ЗПВЕ СЕС;

в) розбудову факторних моделей ЗПВЕ СЕС (F_{vr} , де V – вид СЕС України), та подальшу оцінку ефективності функціонування СЕС, засновану на трансформації розрахункових значень ЗПВЕ СЕС (f_{lj} , де індекс $l=1, 2, \dots, r$ належить до ЗПВЕ, r – загальна кількість ЗПВЕ СЕС) у перетворенні значення ЗПВЕ СЕС (η_{lj}), які є системами координат шкали перетворень, адаптованої для ідентифікації характеристики ефективності функціонування відповідної СЕС за позиціями "чудово", "добре", "задовільно", "погано" та "дуже погано" (рис. 3);



$$\eta_{lj} = \frac{100}{1 + e^{-\frac{f_{lj} - w_l}{p_l - w_l}}} \quad (6)$$

Рисунок 3. Функція перетворення для показника, допустимі значення якого обмежені з однієї сторони

Джерело: Пономаренко В.С. (2009). Аналіз даних у дослідженнях соціально-економічних систем [Текст] : монографія / В.С. Пономаренко, Л.М. Малярець. – Х. : ІНЖЕК. – 432 с.

г) визначення збалансованості розвитку СЕС через розрахунок коефіцієнта збалансованості Kzb_{vj} (синтетичного показника, який, на відміну від інших аналогічних розробок, дає можливість ідентифікувати збалансованість розвитку СЕС за усіма змодельованими ЗПВЕ СЕС різних рівнів (мікро-, мезо- та макрорівнів)), табл. 1.

Розрахунок коефіцієнта збалансованості має виконуватись за такою формулою:

$$Kzb_{vj} = \frac{\sum_{l=1}^r (100 - \eta_{lj})}{100 \cdot r} \quad (7)$$

Таблиця 1

Якісна інтерпретація коефіцієнта збалансованості розвитку СЕС

Інтервал зміни коефіцієнту збалансованості розвитку СЕС	Якісна оцінка збалансованості розвитку СЕС
$0 \leq Kzb_{vj} < 0,1$	висока
$0,1 \leq Kzb_{vj} < 0,37$	середня

$0,37 \leq Kzb_{vj} < 0,63$	задовільна
$0,63 \leq Kzb_{vj} < 0,9$	низька
$Kzb_{vj} \geq 0,9$	дуже низька

Джерело: складено авторами.

д) розрахунок ІПЕ СЕС на базі перетворених значень ЗПВЕ СЕС ($\eta'_{vj} = \sqrt[r]{\prod_{l=1}^r \eta_{lj}}$) та визначення характеристики загальної ефективності функціонування СЕС;

е) об'єднання процедур вимірювання ефективності СЕС на різних рівнях;

ж) моделювання сценаріїв подальшого розвитку СЕС і розробку аналітичних рекомендацій щодо підтримання та підвищення поточного рівня ефективності функціонування СЕС.

Схему реалізації методологічного підходу до ієрархічного вимірювання ефективності СЕС подано на рис. 4.

Запропонований методологічний підхід дозволяє виконувати багаторівневе вимірювання ефективності функціонування СЕС для визначення характеристик щодо ефективності та збалансованості розвитку СЕС (зокрема, застосування методологічного підходу дає можливість об'єднувати процедури вимірювання ефективності СЕС на мікро-, мезо- та макрорівнях шляхом розширення і доповнення інформаційної бази показників ефективності цих систем інтегральними показниками ефективності підсистем та базовими показниками ефективності надсистем, а також здійснювати одночасне ієрархічне вимірювання ефективності функціонування СЕС різних рівнів та отримувати комплексну інформацію, яка є основою для розробки сценаріїв подальшого розвитку цих систем і прийняття відповідних управлінських рішень).

Висновки

У статті запропоновано нове вирішення важливого наукового та управлінського завдання багаторівневого вимірювання ефективності функціонування СЕС мікро-, мезо- та макрорівнів, що дістало відображення у запропонованому теоретико-методологічному підході. Проведене дослідження дозволило дійти таких висновків.

На основі аналізу праць зарубіжних та вітчизняних науковців обґрунтовано теоретико-методологічні засади вимірювання ефективності СЕС на мікро-, мезо- та макрорівнях, що дозволило визначити процес дослідження функціонування СЕС на сучасному етапі як багатовимірний аналіз поточного стану й динаміки змін усіх ключових складових цих систем, який реалізується на основі принципів науковості, адекватності, комплексності та системності. До основних положень вимірювання ефективності функціонування СЕС можна віднести таке: процес вимірювання ефективності функціонування СЕС реалізується через систему взаємопов'язаних показників; групи показників мають представляти всі складові функціонування СЕС; система вимірювання ефективності функціонування СЕС має містити різнопланові показники; збалансованість розвитку складових – обов'язкова умова зростання ефективності функціонування СЕС; система вимірювання ефективності надає можливість як для поточної, так і для перспективної оцінки функціонування СЕС.

Виявлення особливостей створення інформаційної бази показників ефективності СЕС обумовило необхідність застосування трьохступеневої структури інформаційної бази: перший ступінь – БПЕ СЕС, другий ступінь – ЗПВЕ СЕС та третій ступінь – ІПЕ СЕС. Кожен з цих ступенів характеризує окремий зріз інформації щодо ефективності функціонування СЕС. Показники

всіх трьох ступенів мають бути пов'язані між собою, що у свою чергу забезпечить реалізацію багаторівневого вимірювання ефективності цих систем, а об'єднання окремих частин інформаційної бази СЕС різних рівнів дозволить враховувати вплив стану підсистем і надсистем на результативність певної СЕС.

Враховуючи сучасні методи й моделі оцінки ефективності СЕС, які в основному використовують стандартний набір показників ефективності,

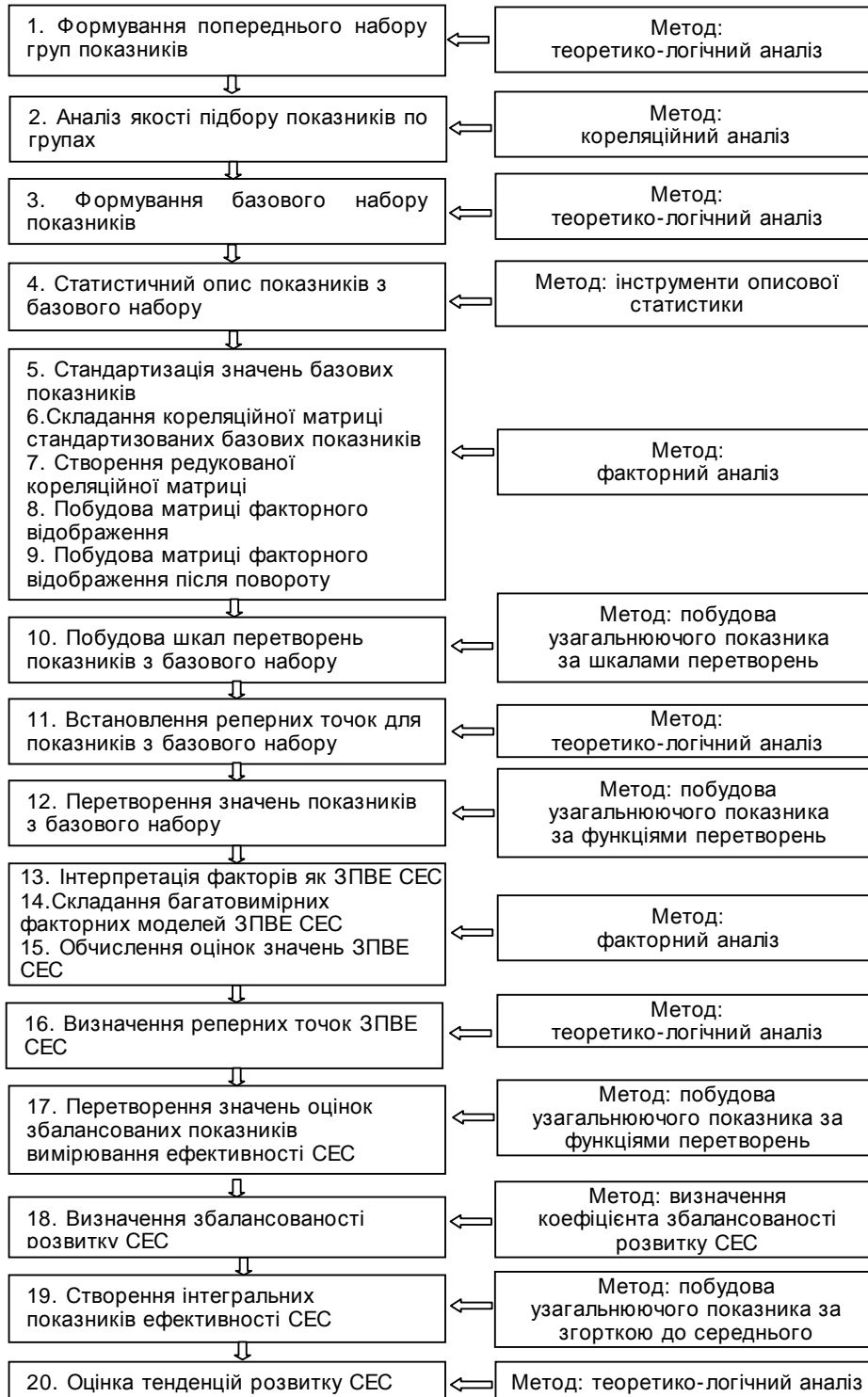


Рисунок 4. Етапи реалізації методологічного підходу до ієрархічного вимірювання ефективності СЕС

Джерело: складено авторами на базі публікації Пономаренко В.С. (2009). Аналіз даних у дослідженнях соціально-економічних систем [Текст] : монографія / В.С. Пономаренко, Л.М. Малярєць. – Х. : ІНЖЕК. – 432 с.

у роботі запропоновано методологічний підхід до багаторівневого вимірювання ефективності СЕС – універсального методу ієрархічного вимірювання ефективності функціонування СЕС різних рівнів, що базується на застосуванні відповідної емпіричної бази (подібні групи агрегованих і деталізованих БПЕ СЕС) та обґрунтованих методологічних засадах (загальні принципи вимірювання ефективності СЕС; вимоги та етапи підбору базових показників ефективності СЕС; методологічний підхід до формування ІПЕ СЕС; метод кількісного визначення коефіцієнта збалансованості розвитку СЕС; метод побудови ІПЕ СЕС), що надає можливість об'єднувати процедури вимірювання ефективності СЕС різних рівнів у напрямках "знизу–вверх" та "зверху–вниз" за допомогою використання ЗПВЕ та ІПЕ СЕС.

Запропонований методологічний підхід до ієрархічного вимірювання ефективності СЕС базується на використанні теоретико-логічного, кореляційного та факторного аналізу, застосуванні інструментів описової статистики, функцій і шкал перетворень, передбачає формування базового набору показників СЕС, ідентифікацію ефективності функціонування СЕС за БПЕ системи на основі використання функцій та шкал перетворень, розбудову факторних моделей ЗПВЕ СЕС, визначення збалансованості розвитку СЕС, розрахунок ІПЕ СЕС на базі перетворених значень ЗПВЕ СЕС та надає можливість: визначити ефективність функціонування об'єкта дослідження, об'єднувати процедури вимірювання ефективності СЕС на різних рівнях, виконувати варіантну оцінку перспективного розвитку ключових індикаторів діяльності СЕС і розробляти аналітичні рекомендації щодо підтримання та підвищення поточного рівня ефективності функціонування СЕС.

Запропонований методологічний підхід до багаторівневого вимірювання ефективності СЕС може бути використаний для розбудови комплексу економіко-математичних моделей показників вимірювання ефективності СЕС економіки України мікро-, мезо- і макrorівнів, які можуть слугувати основою для розробки обґрунтованих управлінських рішень як системного, так і перспективного характеру, спрямованих на вчасне виявлення причин виникнення та нівелювання негативного впливу системних факторів нестабільності, кризових явищ, критичних ситуацій тощо.

Література

- Каплан Р. (2003). Сбалансированная система показателей : [Текст] / Р. Каплан, Д. Нортон. – М. : Олимп-Бизнес. – 304 с.
- Кизим М.О. (2007). Збалансована система показників [Текст] / М.О. Кизим, А.А. Пилипенко, В.А. Зінченко. – Х. : ВД «ІНЖЕК». – 192 с.
- Клебанова Т.С. (2010). Моделі функціонування та розвитку підприємств агропромислового комплексу [Текст] : монографія / Т.С. Клебанова, І.В. Ніколаєв, С.О. Хайлук. – Х. : ФОП Лібуркіна Л.М. ; ВД «ІНЖЕК», – 232 с.
- Моделі ендогенного зростання економіки України [Текст] / за ред. д-ра екон. наук М.І. Скрипниченко (2001). – К. : Ін-т екон. та прогнозування. – 576 с.
- Пономаренко В.С. (2009). Аналіз даних у дослідженнях соціально-економічних систем [Текст] : монографія / В.С. Пономаренко, Л.М. Малярець. – Х. : ІНЖЕК. – 432 с.
- Скрипниченко М.І. (2010) Моделювання збалансованих показників вимірювання ефективності розвитку економіки України [Текст] / М.І. Скрипниченко, А.О. Загорюлько // БизнесИнформ. – № 4(1). – С. 35 – 39.

Maria Skrypnychenko, Anastasia Abdrakhmanova

Author affiliation: *M.Skrypnychenko* , Doctor of Sciences (Economics), Professor, Principal Research Fellow, Department of Modeling and Forecasting of Economic Development, State Institution "Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine", Email: skrypnychenko@mail.ru

Author affiliation: *A.Abdrakhmanova* PhD (Economics), Associate Professor, Chair of Management and Economic-and-Mathematical Methods, Sevastopol National Technical University

The article investigates the problem of the assessment of the efficiency of the functioning of socio-economic systems. The authors propose a methodological approach to the realization of the hierarchic measuring of the efficiency of such systems based on the modeling of their balanced indicators.

Keywords: socio-economic systems, cybernetic system, balanced system of indicators, integral indicators, concept of sustainable development, defining point, correlation matrix, theoretico-logical, correlative and factorial analysis.

JEL: C43, C53, E17, O11